Michel DUFOUR
Patrick COLNÉ, Stéphane BARSI

MASSO-KINÉSITHÉRAPIE ET THÉRAPIE MANUELLE PRATIQUES

TOME 2 Membres

Examens cliniques
Massothérapie intégrée
Mobilisations passives et actives

3e édition







Elsevier Masson

Masso-kinésithérapie et thérapie manuelle pratiques - Tome 2

Membres

3E ÉDITION

Michel Dufour

Patrick Colné

Stéphane Barsi

Elsevier Masson

Table des matières

Section I.I: Examens cliniques

Section II.II: Massokinésithérapie régionale intégrée

Section II.III: Mobilisations passives régionales

Page de copyright

ELSEVIER

Elsevier Masson SAS, 65, rue Camille-Desmoulins, 92442 Issy-les-Moulineaux cedex, France
Masso-kinésithérapie et thérapie manuelle pratiques. Tome 2 – Membres, de Michel Dufour, Patrick Colné et Stéphane Barsi.
© 2020 Elsevier Masson SAS
ISBN : 978-2-294-76257-4
e-ISBN : 978-2-294-76340-3
Tous droits réservés.

Les praticiens et chercheurs doivent toujours se baser sur leur propre expérience et connaissances pour évaluer et utiliser toute information, méthodes, composés ou expériences décrits ici. Du fait de l'avancement rapide des sciences médicales, en particulier, une vérification indépendante des diagnostics et dosages des médicaments doit être effectuée. Dans toute la mesure permise par la loi, Elsevier, les auteurs, collaborateurs ou autres contributeurs déclinent toute responsabilité pour ce qui concerne la traduction ou pour tout préjudice et/ou dommages aux personnes ou aux biens, que cela résulte de la responsabilité du fait des produits, d'une négligence ou autre, ou de l'utilisation ou de l'application de toutes les méthodes, les produits, les instructions ou les idées contenus dans la présente publication.

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation

collective et, d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (art. L. 122-4, L. 122-5 et L. 335-2 du Code de la propriété intellectuelle).



Ce logo a pour objet d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, tout particulièrement dans le domaine universitaire, le développement massif du « photo-copillage ». Cette pratique qui s'est généralisée, notamment dans les établissements d'enseignement, provoque une baisse brutale des achats de livres, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée. Nous rappelons donc que la reproduction et la vente sans autorisation, ainsi que le recel, sont passibles de poursuites. Les demandes d'autorisation de photocopier doivent être adressées à l'éditeur ou au Centre français d'exploitation du droit de copie : 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris. Tél. 01 44 07 47 70.

Table des compléments en ligne

Des vidéos illustrant la partie dynamique des gestes techniques du kinésithérapeute sont disponibles en ligne.

Pour y accéder, il vous suffit de vous connecter à l'adresse suivante : www.em-consulte.com/e-complement/476257 puis de vous laisser guider.

Section I.I : Examens cliniques du MS

Chapitre 1 : *Examens articulaires et diagnostic*

Vidéo 1.
Examen Break tests épaule assis
Vidéo 2.
Examen stabilité épaule en appui

Section I.II : Massokinésithérapie régionale intégrée du MS

Section I.III : Mobilisations passives régionales

Section I.IV : Travail actif régional

Chapitre 10 : *Chaînes musculaires du MS*

Vidéo 15.
Travail en chaîne facilitatrice A-B avec pivot
Vidéo 16.
Mobilisation en chaîne parallèle du MS
Vidéo 17.
Mobilisation en chaîne série du MS
Vidéo 18.
Mobilisation en chaîne de coude force-finesse
Vidéo 19.
Travail actif des préhensions en force et finesse

Section II.II : Massokinésithérapie régionale intégrée du MI

Chapitre 15 : *Abords régionaux du membre inférieur*

15.1 Hanche

Vidéo 20.

Massothérapie des muscles pelvitrochantériens

Vidéo 21.

Massothérapie des muscles pelvitrochantériens, autre version

15.2 Cuisse, genou

Vidéo 22.

Massothérapie du genou en DD

Vidéo 23.

Massothérapie du genou en DD, autre version1

Vidéo 24.

Massothérapie du genou en DD, autre version2

Vidéo 25.

Massothérapie de la loge antérieure de la cuisse – manoeuvre2

Vidéo 26.

Massothérapie du genou avec passage de l'allongé à l'assis

15.3 Jambe, cheville

Vidéo 27.

Massothérapie de la loge latérale de jambe

Vidéo 28.

Massothérapie de cheville et arrière pied en DV, cuisse du MK sur le patient

Vidéo 29.

Massothérapie des muscles rétromalléolaires, assis

15.4 Pied

Vidéo 30.

Massothérapie du pied en DV

Vidéo 31.

Massothérapie du pied en DD

Massothérapie globale

Vidéo 32.

Massothérapie des 2 MI en DD

Vidéo 33. Massothérapie globale au sol

Section II.III : Mobilisations passives régionales

Section II.IV : Travail actif régional

Chapitre 20 : *Chaînes musculaires du MI*

Vidéo 37. Proprioception du MI, debout

Vidéo 38. Proprioception sur Escarpolette de Dotte

Vidéo 39. Travail actif du quadriceps sur ballon contre un mur

Auteurs

Michel Dufour, *Cadre de santé en kinésithérapie, titulaire d'un DU d'anatomie clinique et d'un DU en biomécanique ; il enseigne l'anatomie, la biomécanique, la massothérapie, la technologie kinésithérapique, la relaxation, intervenant dans les IFMK de l'EFOM, Berck, Casablanca, Paris XIII et à l'IFMKEF. Il est également cofondateur de l'Institut d'anatomie clinique appliquée (www.applicanat.fr).*

Patrick Colné, *Cadre de santé en kinésithérapie, titulaire d'un DU d'anatomie clinique, d'un DIU en rééducation des cérébro-lésés, docteur en biomécanique et physiologie du mouvement, lauréat du grand prix de la SFP, responsable du service de kinésithérapie du CREPS de Chatenay-Malabry, co-responsable de la revue de presse de Kinésithérapie la Revue; il enseigne la technologie kinésithérapique, l'anatomie, la traumatologie, dans les IFMK de l'EFOM, Guinot.*

Stéphane Barsi, *Cadre de santé en kinésithérapie, titulaire d'un Master de Recherche en biomécanique (ENSAM) ; il enseigne l'anatomie, la biomécanique, la cinésiologie, la technologie, la rhumatologie, la traumatologie et la neurologie en IFMK de la région parisienne.*

Abréviations

abd. Abduction

AC Acromio-claviculaire

add. Adduction

BR Brachio-radial

CA Court abducteur

CB Coraco-brachial

CE Court extenseur

CEH Court extenseur de l'hallux

CEP Court extenseur du pouce

CERC Court extenseur radial du carpe

CF Court fléchisseur

CFO Court fléchisseur des orteils

LF Long fibulaire

CF Court fléchisseur

CP Contre-prise

dd Dedans

DD Décubitus dorsal

DF Droit fémoral

dh Dehors

DL Décubitus latéral

DV Décubitus ventral

ED Extenseur des doigts

EIAS Épine iliaque antéro-supérieure
EIPI Épine iliaque postéro-inférieure
EIPS Épine iliaque postéro-supérieure
EMG Électromyogramme
EUC Extenseur ulnaire du carpe
ext. Extension
faisc. Faisceau
flex. Flexion
FP Fémoro-patellaire
FPD Fléchisseur profond des doigts
FRC Fléchisseur radial du carpe
FSD Fléchisseur superficiel des doigts
FT Fémoro-tibiale
FUC Fléchisseur ulnaire du carpe
GP Grand pectoral
HR Huméro-radial
HU Huméro-ulnaire
IJ Ischio-jambier
inf. Inférieur
IMC Infirme moteur cérébral
IOD Interosseux dorsal
IOP Interosseux palmaire
IOP Interosseux plantaire
IP Interphalangienne
IPD Interphalangienne distale
IPP Interphalangienne proximale
ITA Intertarsienne antérieure
l./ll. Ligament/s

LA Long abducteur

lat. Latéral

LCA Ligament croisé antérieur

LCF Ligament collatéral fibulaire

LCT Ligament collatéral tibial

LE Long extenseur

LF Long fibulaire

LEH Long extenseur de l'hallux

LEO Long extenseur des orteils

LEP Long extenseur du pouce

LERC Long extenseur radial du carpe

LFH Long fléchisseur de l'hallux

LFO Long fléchisseur des orteils

LFP Long fléchisseur du pouce

LP Long palmaire

MC Médio-carpien

méd. Médial

Mob. Mobilité

MOI Membrane interosseuse

MK Masso-kinésithérapeute

moy. Moyen

MP Métarcarpo-phalangienne

MT Métartarso-phalangienne

MS Membre supérieur

MTP Massage transversal profond

n./nn. Nerf/s

P Prise

PC Prise courte

PG Petit glutéal

PL Prise longue

PM Prise mixte

PNF *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*

post. Postérieur

PT Pelvi-trochantérien

PVN Paquet vasculonerveux

RC Radio-carpien

rect. Rectitude

RME Rétinaculum des muscles extsenseurs

RMF Rétinaculum des muscles fléchisseurs

rot. Rotation

RUI Radio-ulnaire inférieur

RUS Radio-ulnaire supérieur

SC Sterno-claviculaire

SCOM Sternocléido-occipito-mastoïdien

SD Subdeltoïdienne

SH Scapulo-humérale

SST *Simple Shoulder Test*

ST Scapulo-thoracique

ST Scapulo-thoracique

ST Semi-tendineux

sup. Supérieur

TA Tibial antérieur

TC Talo-crurale

TFI Tibio-fibulaire inférieure

TFL Tenseur du fascia lata

TFS Tibio-fibulaire supérieure

TM Tarso-métatarsienne

TM Trapézo-métacacarpienne

TP Tibial postérieur

TT Transverse du tarse

VL Vaste intermédiaire

VL Vaste latéral

VM Vaste médial

ZAF Zone avasculaire fonctionnelle

PARTIE 1
Membre supérieur

SECTION I.I

Examens cliniques

Chapitre 1: Examens articulaires et diagnostic

L'examen articulaire doit être daté, comparatif et reproductible, donc simple et rapide… Les principes généraux sont exposés dans le premier tome de cet ouvrage, et ne sont donc pas rappelés ici. De même, l'examen complet de chaque région articulaire n'est pas détaillé, ce qui serait lourd et fastidieux, mais les caractéristiques propres de l'examen de chacune d'elles sont présentées.

L'examen clinique articulaire doit refléter une approche systématique et raisonnée, fondée sur la biomécanique régionale. À partir de cette base, les particularités de chaque interligne modifient plus ou moins les gestes d'investigation.

Le processus général est celui d'un cumul de critères, servis par différents indicateurs, permettant d'établir la mise en cause de telle ou telle partie de l'articulation et d'établir son bilan. Celui-ci est complété par les autres domaines de l'examen clinique, notamment par l'aspect fonctionnel, qui comporte une autre approche des mobilités.

1.1: Épaule

L'épaule regroupe 5, voire 6 articulations, au sens fonctionnel du terme :

- la scapulo-humérale (SH), l'acromio-claviculaire et la sterno-claviculaire sont des articulations à synoviale classique, bien que de types différents ;
- la scapulo-thoracique est une articulation d'un type particulier (syssarcose) ;
- la coraco-claviculaire est une syndesmose inconstante ;
- quant à la « fausse articulation de de Sèze », ou sub-deltoïdienne, ce n'est pas une articulation au sens anatomique, mais on la considère comme telle fonctionnellement parlant, du fait de l'importance de ses

glissements.

Examen qualitatif

Il porte sur l'aspect articulaire, la palpation et le déroulement des mouvements.

- *L'abord orthopédique* doit situer le **centrage de la tête** sur la glène, sous la voûte acromiale. Tout décalage fait suspecter une subluxation. *A fortiori*, une absence de volume en dessous de l'acromion (signe de l'épaulette) associée à une exagération du volume antérieur traduit une tête luxée. De même, le relief de l'articulation acromio-claviculaire ou celui de la sterno-claviculaire (saillies éventuellement anormales de la clavicule) (fig. 1.1) signent une subluxation.



FIG. 1.1

- *Les tissus de recouvrement* (traités par ailleurs) peuvent révéler un **gonflement** ou une ecchymose, faisant suspecter une lésion en profondeur, articulaire.
- *La palpation ligamentaire* de chaque interligne est effectuée grâce au

repérage. Les faisceaux gléno-huméraux ne peuvent pas être individualisés. Ils sont localisés et palpés par dépression des plans musculaires et appui sur le relief osseux, grâce à une friction pulpaire, à la recherche de points douloureux.

- *La recherche de mobilité qualitative* répertorie les éventuels craquements, secteurs douloureux, ressauts, conflits mécaniques, aussi nommés *impigment syndroms* (notamment une défaillance de l'abaissement[1] de la tête humérale lors de l'abduction). Plusieurs tests existent, comme le test de Yocum, la manœuvre de Neer et celle de Hawkins, qui permettent d'identifier le type de conflit.
- *La recherche de mobilités anormales* s'intéresse à chaque interligne. Pour la sterno-claviculaire, on peut trouver un glissement antérieur excessif. Pour l'acromio-claviculaire, on peut noter des mobilités en touches de piano[2]. Pour la scapulo-humérale, il peut s'agir de glissements pathologiques de la tête sur la glène (instabilités passives).
- *La recherche d'harmonie du rythme scapulo-huméral*, ou plus exactement de la synchronisation scapulo-thoracique/scapulo-humérale, permet de mettre en évidence une dyschronométrie articulaire (mauvaise synchronisation de ces articulations lors de l'élévation latérale du bras) (*cf*. biomécanique).

Examen quantitatif

Examen du complexe global

Ce type d'appréciation est souvent assimilé à du fonctionnel du fait de l'association des différents interlignes. En fait, il faut distinguer ce qui est de l'ordre du global, comme c'est le cas ici, et ce qui est de l'ordre du fonctionnel[3]. L'appréciation globale élimine la préoccupation des contre-prises et **les mesures sont simples** puisque référencées à la verticale. À noter que la technique auto-passive, consistant à incliner le tronc par rapport au bras qui pend verticalement, facilite les choses. Pour les rotations, il faut distinguer les positions mettant en tension les ligaments (position coude au corps, dite R1) de celles les détendant (coude en élévation antérieure, dite R2, ou latérale, dite R3).

Au niveau scapulo-huméral

C'est l'articulation la plus examinée, compte tenu de la complexité de son fonctionnement et, partant de là, de la fréquence de ses atteintes. La recherche quantitative porte généralement sur trois mouvements principaux : l'abduction, la flexion, la rotation latérale.

Abduction

On peut utiliser soit la référence spatiale (plus rapide), avec une contre-prise efficace (fig. 1.2), soit la référence segmentaire, avec soustraction de l'angle d'arrivée à l'angle de départ (fig. 1.3) entre épine et humérus.

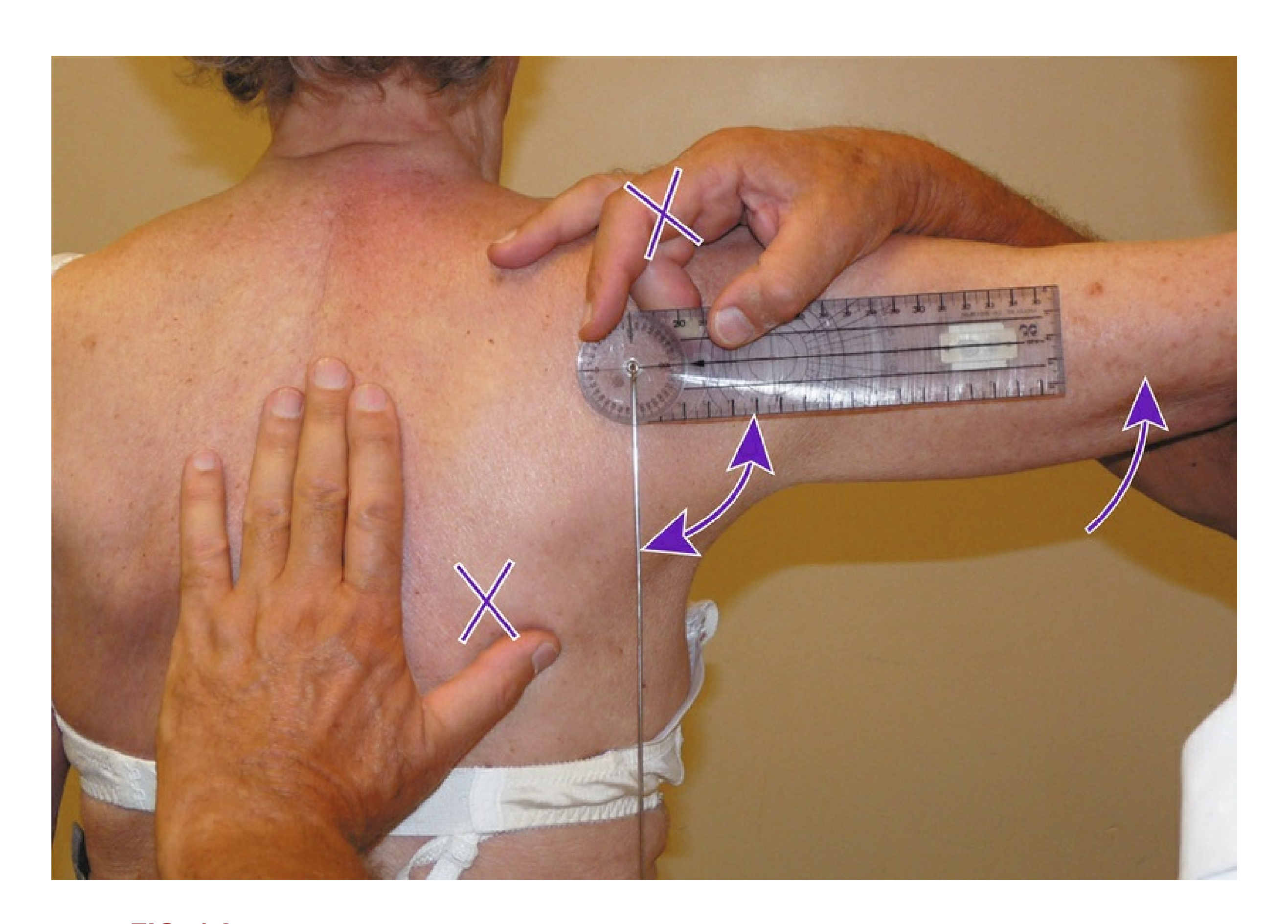
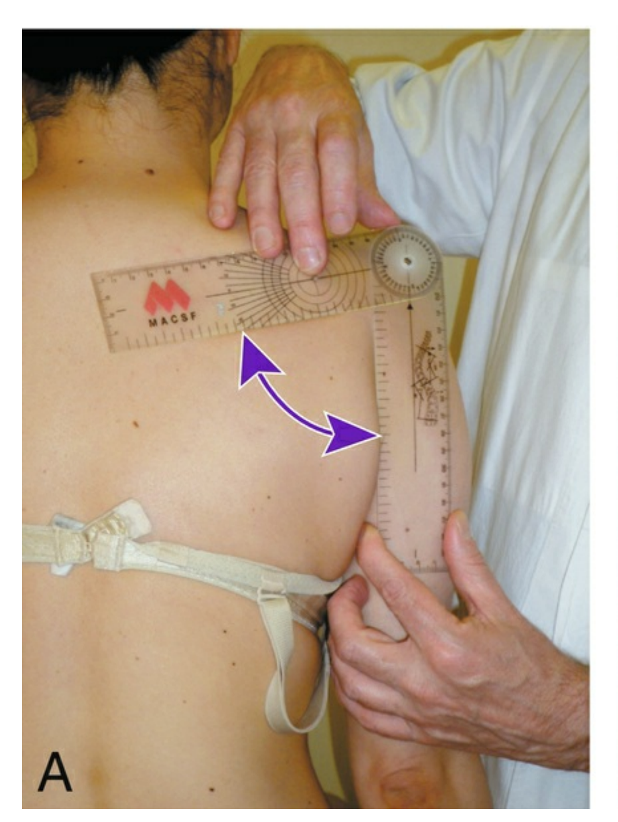


FIG. 1.2



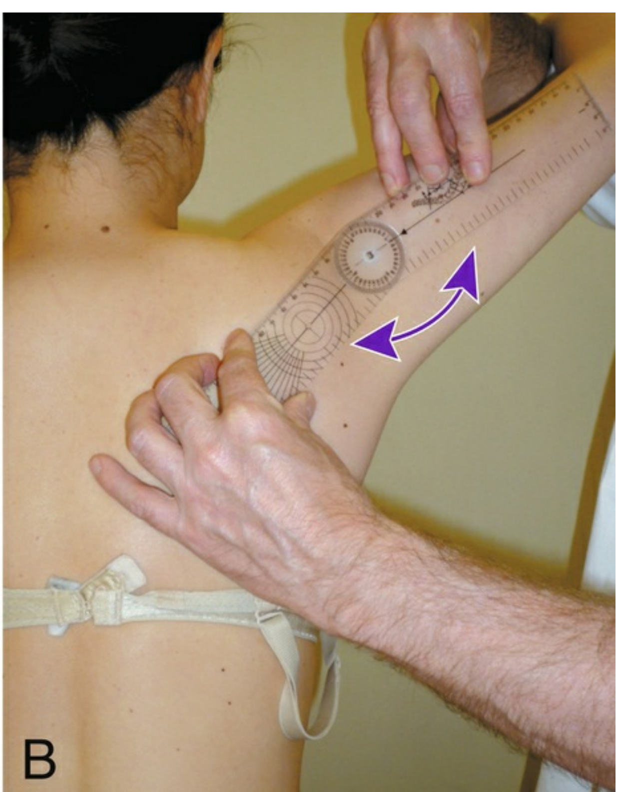


FIG. 1.3

Flexion

Elle est généralement pratiquée en lecture directe (référence spatiale), avec une contre-prise adéquate. Le patient est assis. Le kinésithérapeute est assis du côté à mesurer, il maintient la scapula fixe (généralement à deux mains) et mobilise le bras avec son avant-bras. Au terme de l'amplitude permise, il lâche la contre-prise et saisit le goniomètre. Il en place le centre en regard du tubercule majeur (2 doigts sous l'acromion), la branche de référence est abaissée verticalement, la branche brachiale est positionnée en direction de l'épicondyle latéral de l'humérus (fig. 1.4).



FIG. 1.4

Rotation latérale

Elle est également pratiquée en lecture **directe** (référence spatiale) avec une contre-prise adéquate :

- si le patient est couché sur le dos, coude au corps et fléchi, la contre-prise est offerte par la pesanteur qui maintient le patient sur la table. C'est la technique la plus simple. Il suffit d'incliner l'avant-bras latéralement, la lecture se faisant en mesurant l'inclinaison antébrachiale par rapport à l'horizontale (soustraite des 90° de référence) (fig. 1.5) ;



FIG. 1.5

- si le patient est assis, le praticien est assis un peu plus haut, du côté à mesurer. De sa main dorsale, il maintient l'acromion, son avant-bras étant plaqué sur la face postérieure de la scapula pour empêcher tout recul. De l'autre main, il soutient le coude, fléchi, par-dessous et supporte l'avant-bras qu'il entraîne latéralement. Au terme de l'amplitude permise, il lâche la contre-prise et saisit le goniomètre. Il en place le centre sur la face supérieure de l'acromion, la branche de référence doit être alignée sagittalement vers l'avant, la branche mobile doit se superposer à l'axe de l'avant-bras lors d'une observation faite par le dessus[4] (fig. 1.6).

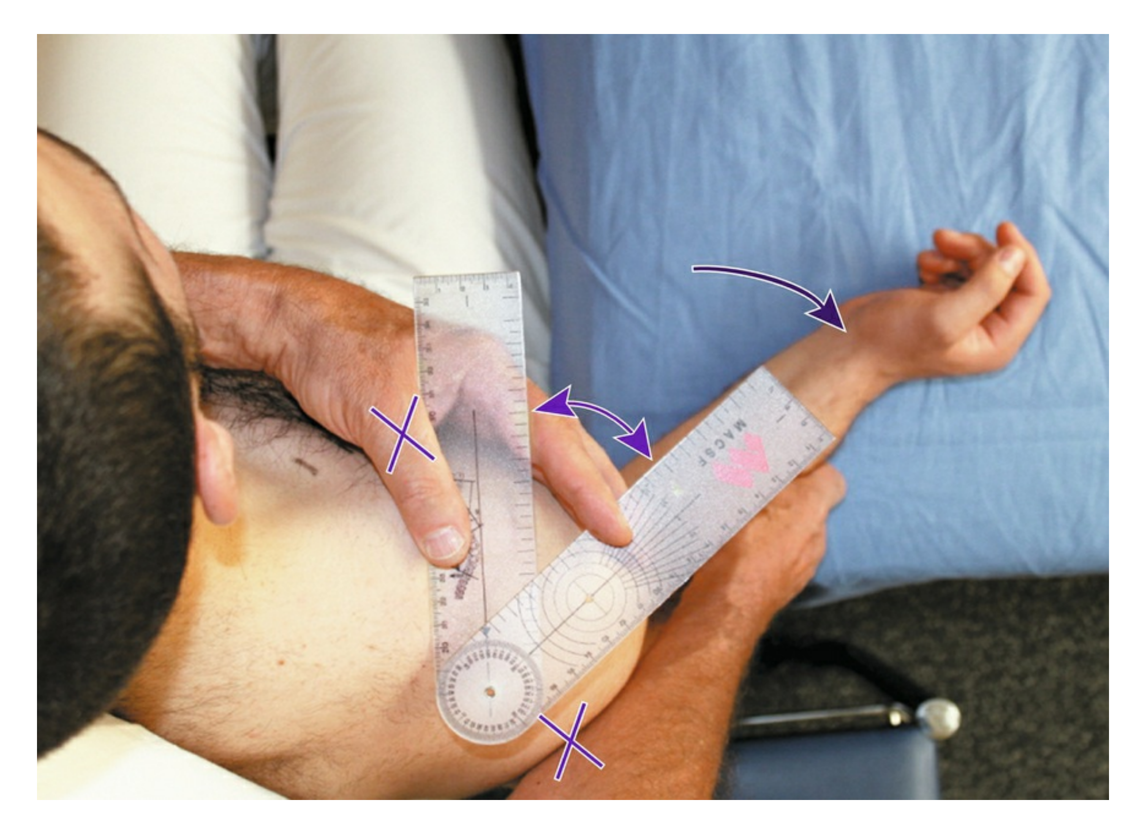


FIG. 1.6

Flexion	Extension	Abduction	Adduction	Rotation latérale	Rotation médiale
60–90°	30°	60–100°	30°	45°*	90°

* Les 45° sont obtenus en position coude au corps (position R1). En flexion (R2) et en abduction (R3), les chiffres sont plus importants, presque le double, du fait de la détente ligamentaire.

Au niveau des autres interlignes

En pratique quotidienne, ils font plutôt l'objet d'une **estimation**, c'est-à-dire qu'ils sont évalués en pourcentages, bien que la littérature donne parfois des mesures centimétriques ou angulaires à titre de référence[5].

- *Lascapulo-thoracique* doit passer en revue les mouvements d'élévation-abaissement, abduction-adduction, sonnette médiale et latérale[6].
- *L'acromio-claviculaire* est simplement testée sous forme de mobilités spécifiques antéropostérieures (*cf*. chapitre 7).
- *Lasterno-claviculaire* est aussi testée sous forme de mobilités spécifiques antéropostérieures (*cf*. chapitre 7). L'élévation-abaissement, l'anté et la rétropulsion ainsi que la rotation axiale sont

associées à la scapulo-thoracique.

Conclusion

- Identifier l'interligne concerné (SC, AC, SH)[7].
- Identifier le type de souffrance :
  - ***douleur*** (à la palpation et à la mise en tension capsulo-ligamentaire) ;
  - ***dysfonctionnement***, conflit (généralement pour la scapulo-humérale).
- Identifier le type de carence :
  - ***mobilité*** plan par plan (normale/raide) ;
  - ***stabilité*** secteur par secteur (stable/instable).

---

[7] *Cf.* Dufour, Neumayeur, Pillu (2005). Il est à noter que l'articulation scapulo-thoracique est d'un type particulier (syssarcose) et ne relève pas de l'examen articulaire à proprement parlé. *A fortiori*, la « fausse articulation de De Sèze », ou subdeltoïdienne (SD), n'est pas une articulation au sens anatomique et entre généralement dans le cadre de l'examen musculaire.

1.2: Coude

La caractéristique de cette articulation est d'associer 3 interlignes au sein d'une seule et même capsule : huméro-ulnaire (HU), huméro-radial (HR) et radio-ulnaire supérieur (RUS). Cela dit, les mobilités sont dissociées (flexion-extension et pronosupination) et leur mesure aisée. La flexion-extension met en jeu les trois os (humérus, d'une part, radius-ulna, d'autre part), la pronosupination, à cheval sur le coude et la région du poignet, seulement les deux derniers.

Examen qualitatif

- *L'abord orthopédique* se caractérise par le rapport de **3 repères osseux** :

l'olécrâne et les 2 épicondyles huméraux (alignés en rectitude et triangulés en flexion), ainsi que par la valeur du valgus physiologique ou l'aspect tuméfié en regard de l'interligne.

- *La palpation ligamentaire* porte sur les ligaments collatéraux, plus spécialement l'ulnaire (qui contrôle le valgus). L'interligne latéral peut témoigner de souffrances de l'interligne huméro-radial, où le contact varie selon la position et l'appui.
- *La recherche de mobilité qualitative* répertorie la fluidité, la sensation d'arrêt brusque et surtout la localisation des douleurs au mouvement (lors d'une flexion : douleur postérieure = tension postérieure par rétraction ; douleur antérieure = blocage antérieur, par exemple par un ostéome du brachial).
- *La recherche de mobilités spécifiques* recherche les minimes bâillements latéraux (sur un coude déverrouillé, c'est-à-dire en dégageant le bec olécrânien de la cavité correspondante de l'humérus, grâce à une minime flexion), et une éventuelle micromobilité huméro-radiale (cette articulation étant de contact imparfait). Il n'y a pas de glissement antéropostérieur au niveau radio-ulnaire supérieur, comme cela a été expérimenté[8].

Examen quantitatif

Flexion-extension

La taille des segments fait préférer la référence **segmentaire** à la référence spatiale. La contre-prise et le centrage sur le centre articulaire sont particulièrement faciles. Il est préférable de placer le coude en supination, l'amplitude étant généralement un peu limitée par la pronation. Par ailleurs, on peut préférer la mobilisation auto-passive pour libérer le maniement du goniomètre par le MK : par exemple pour la flexion (fig. 1.7a), l'extension complète (fig. 1.7b) et l'extension limitée par un flexum (fig. 1.7c).



FIG. 1.7

Prono-supination

C'est une technique particulièrement simple. Le patient tient un bâton à pleine main (la flexion en force des doigts stabilise le poignet et interdit les compensations à ce niveau, sans affecter l'interligne du coude). Le bâton sert de référence, l'avant-bras étant placé en flexion de coude à angle droit et en pronosupination neutre. Le bâton doit être dans l'axe du bras (ce qui peut correspondre à la verticale). L'inclinaison du bâton permet de caler la branche mobile du goniomètre sur lui, l'autre branche restant dans l'axe brachial (ou la verticale, si c'est le cas) (fig. 1.8).

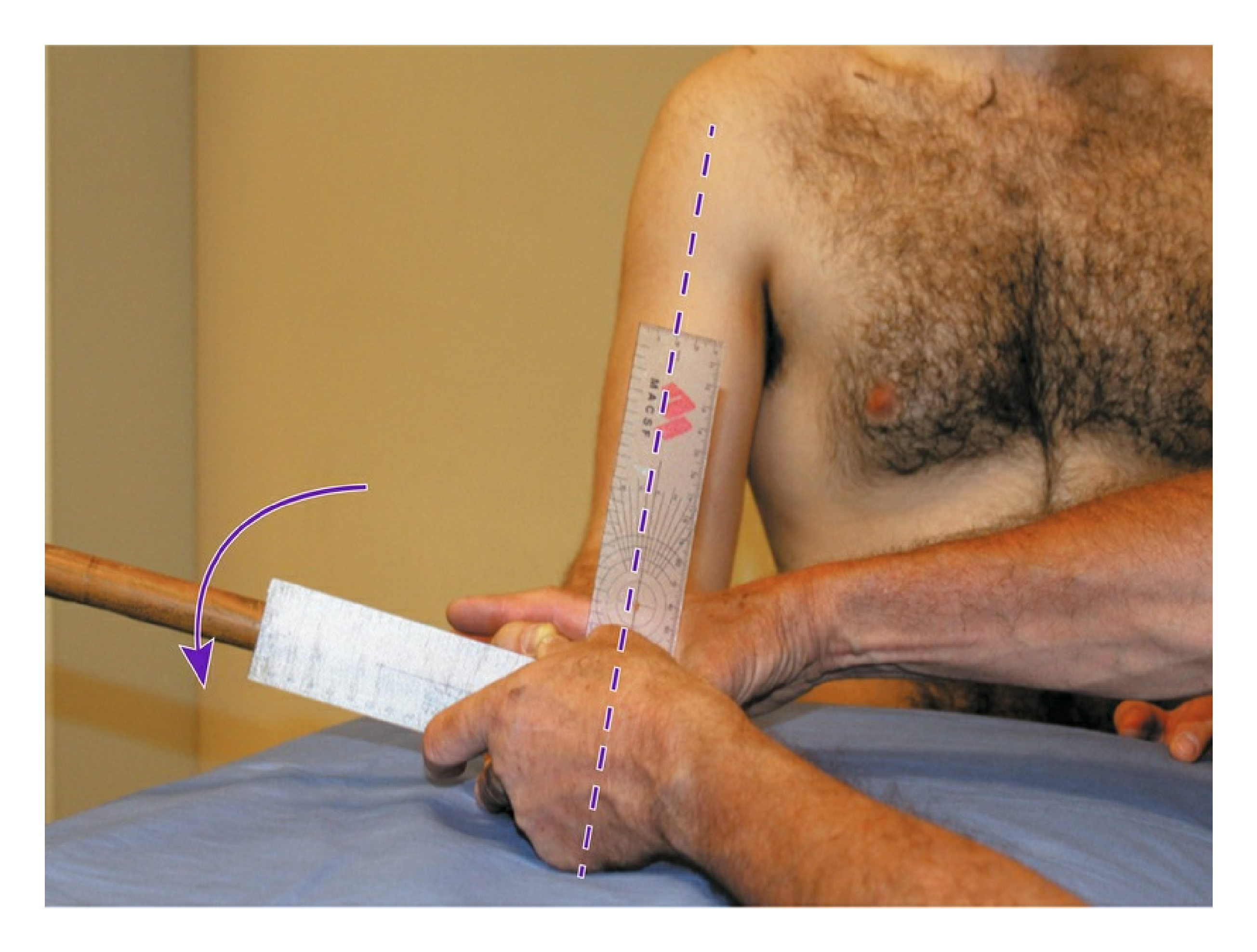


FIG. 1.8

Le bâton doit être tenu à pleine main, mais avec **le pouce contre l'index** et non en opposition. En effet, lors de la supination, la pression d'un pouce en opposition sur le bâton fausse la lecture en l'augmentant.

Normes

Flexion	Extension	Pronation	Supination
150–60°	0°*	80°	85°

* Un recurvatum de 5 à 10° est considéré comme physiologique (en fonction du patient).

Conclusion

- Identifier l'interligne concerné (HU, HR, RUS).

- Identifier le type de souffrance :
  - ***douleur*** (à la palpation et à la mise en tension capsulo-ligamentaire) ;
  - ***dysfonctionnement*** (par exemple lié à un défaut de placement de la tête radiale).
- Identifier le type de carence :
  - ***mobilité*** sagittale et en pronosupination (normale/raide) ;
  - ***stabilité*** plan par plan (stable/instable), notamment dans le plan frontal.

1.3: Poignet

Le poignet intègre fonctionnellement la pronosupination (*cf.*chapitre 1.2), au niveau de l'articulation radio-ulnaire inférieure. La jonction associe donc 3 niveaux : radio-ulnaire inférieur (RUI), radio-carpien (RC) et médio-carpien (MC). Les interlignes RC et MC sont indissociables fonctionnellement, seules les mobilisations spécifiques peuvent les aborder individuellement. Les mouvements analytiques affectent deux plans : sagittalement la flexion-extension et frontalement l'abduction-adduction (ou inclinaisons radiale et ulnaire).

Examen qualitatif

Il porte sur l'aspect articulaire, la palpation et le déroulement des mouvements.

- *L'abord orthopédique* se caractérise par l'observation de la **ligne bistyloïdienne** (le processus styloïde radial est plus bas que le styloïde ulnaire), l'axialité de l'avant-bras passant par l'axe du 2e doigt (une désaxation caractérise une fracture de type Pouteau-Colles), le plan de la main dans le prolongement du plan de l'avant-bras (un « dos de fourchette » caractérise aussi une fracture de Pouteau-Colles). Le diastasis[9] radio-ulnaire inférieur ne peut être confirmé que radiologiquement. Tout gonflement localisé au poignet traduit des troubles trophiques de cette articulation.

- *La palpation ligamentaire* porte essentiellement sur les ligaments collatéraux[10]. Elle est complétée par la palpation de la face dorsale de l'articulation (seule face atteignable), qui peut présenter des kystes synoviaux[11].
- *La recherche de mobilité qualitative* répertorie la fluidité, les ressauts[12], la sensation d'arrêt brusque, les douleurs associées.
- *La recherche de mobilités spécifiques* porte sur les mouvements de glissement de l'articulation radio-ulnaire inférieure, ainsi que ceux de chaque os du carpe.

Examen quantitatif

Extension

Les techniques auto-passives sont les plus simples : la main est fixe et l'avant-bras mobile. Elles utilisent généralement une référence spatiale (généralement l'horizontale du plan de la table). La paume repose à plat sur la table de soin, en prenant la précaution de laisser les doigts en débord de table afin de ne pas être limité par la mise en tension des muscles fléchisseurs (effet ténodèse). L'amplitude maximale est obtenue par une élévation maximale du coude au-dessus du plan de la table (fig. 1.9). Lorsque l'on utilise une technique passive pure (et non auto-passive), on privilégie plutôt la référence segmentaire. Celle-ci prend en compte l'axialité de l'avant-bras (épicondyle latéral de l'humérus-styloïde ulnaire) et une parallèle au 3e métacarpien (fig. 1.10).

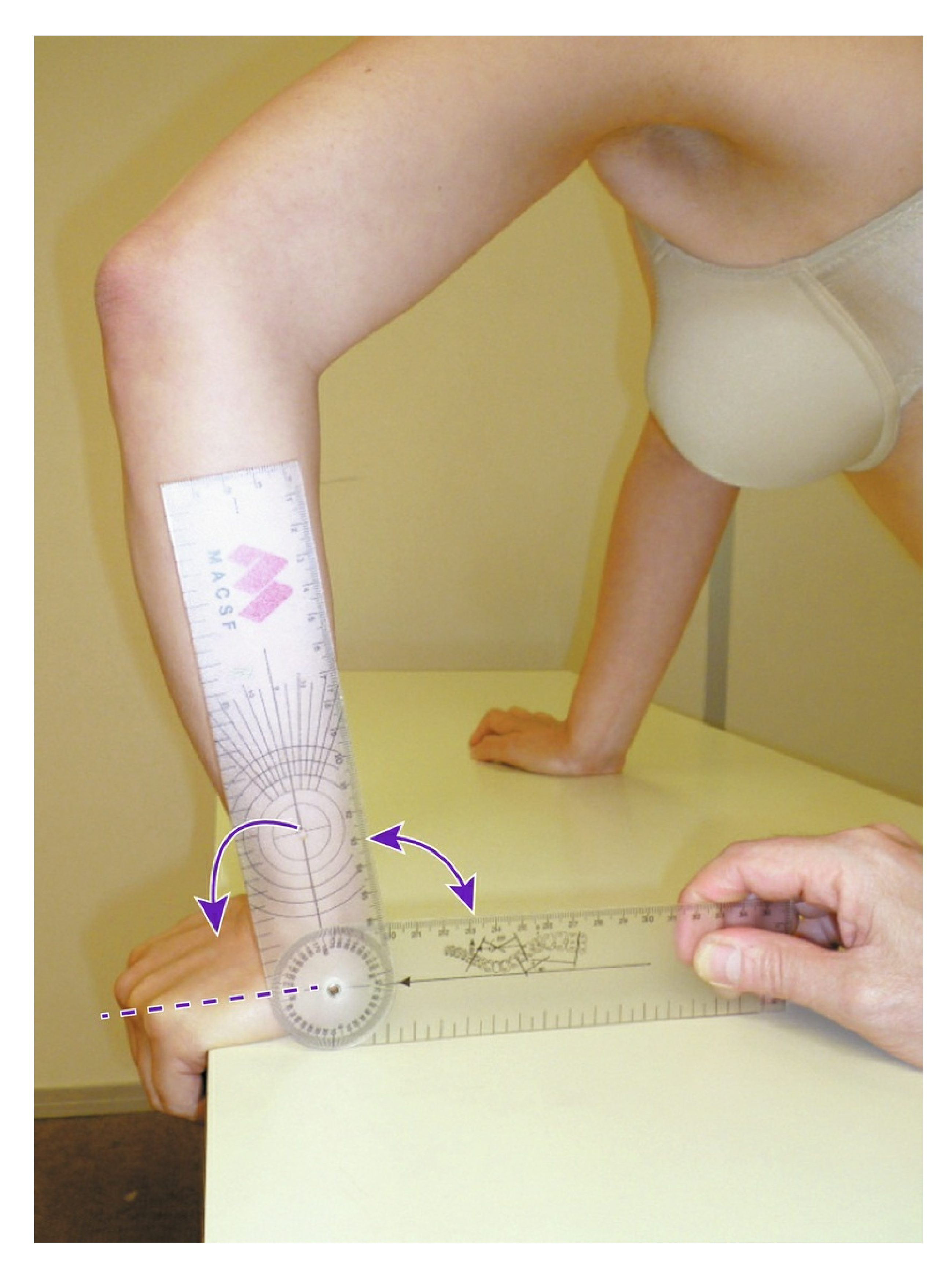


FIG. 1.9

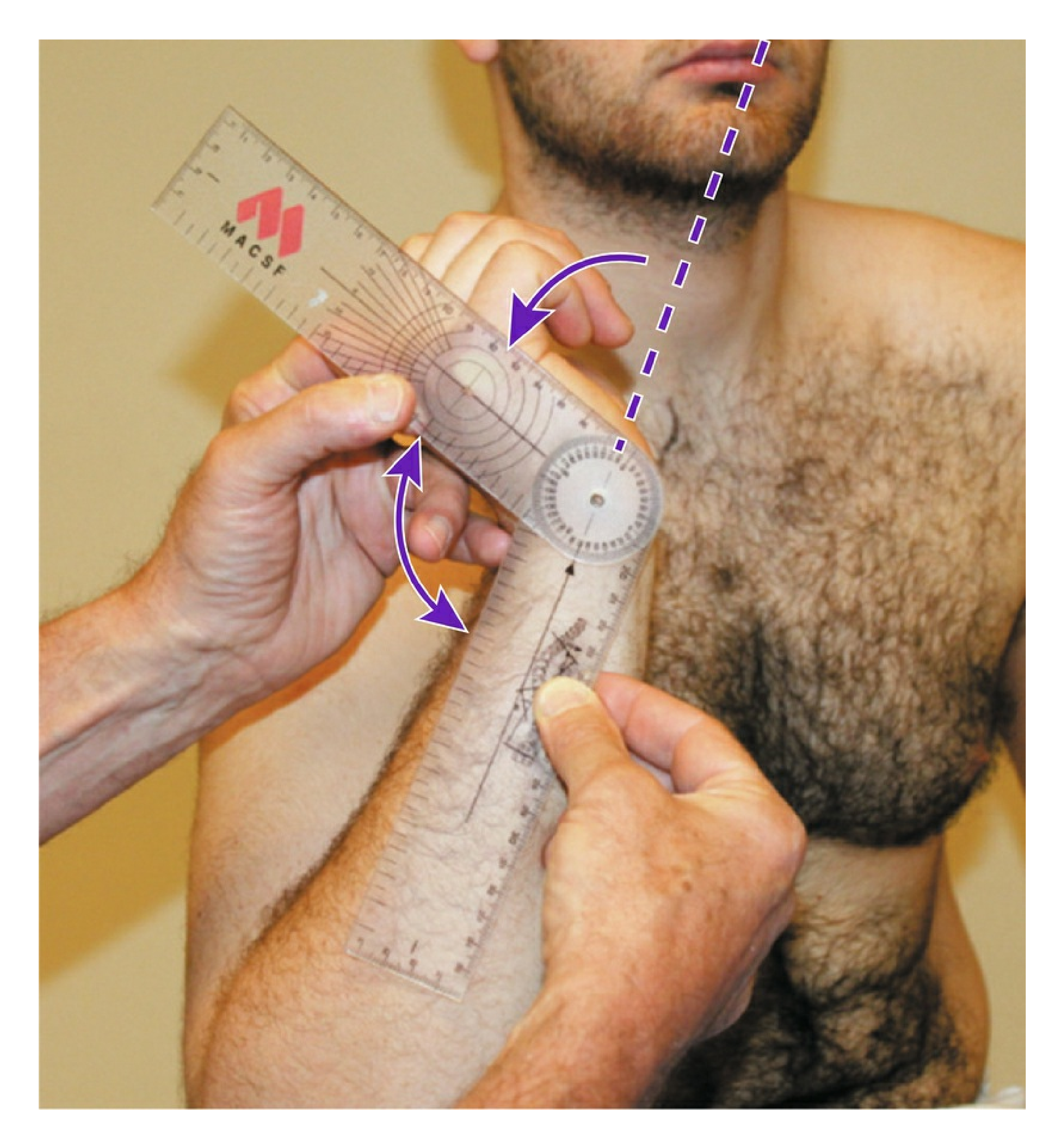


FIG. 1.10

Flexion

Le placement est inverse à celui de l'extension, il suffit de placer le patient en conséquence (fig. 1.11).

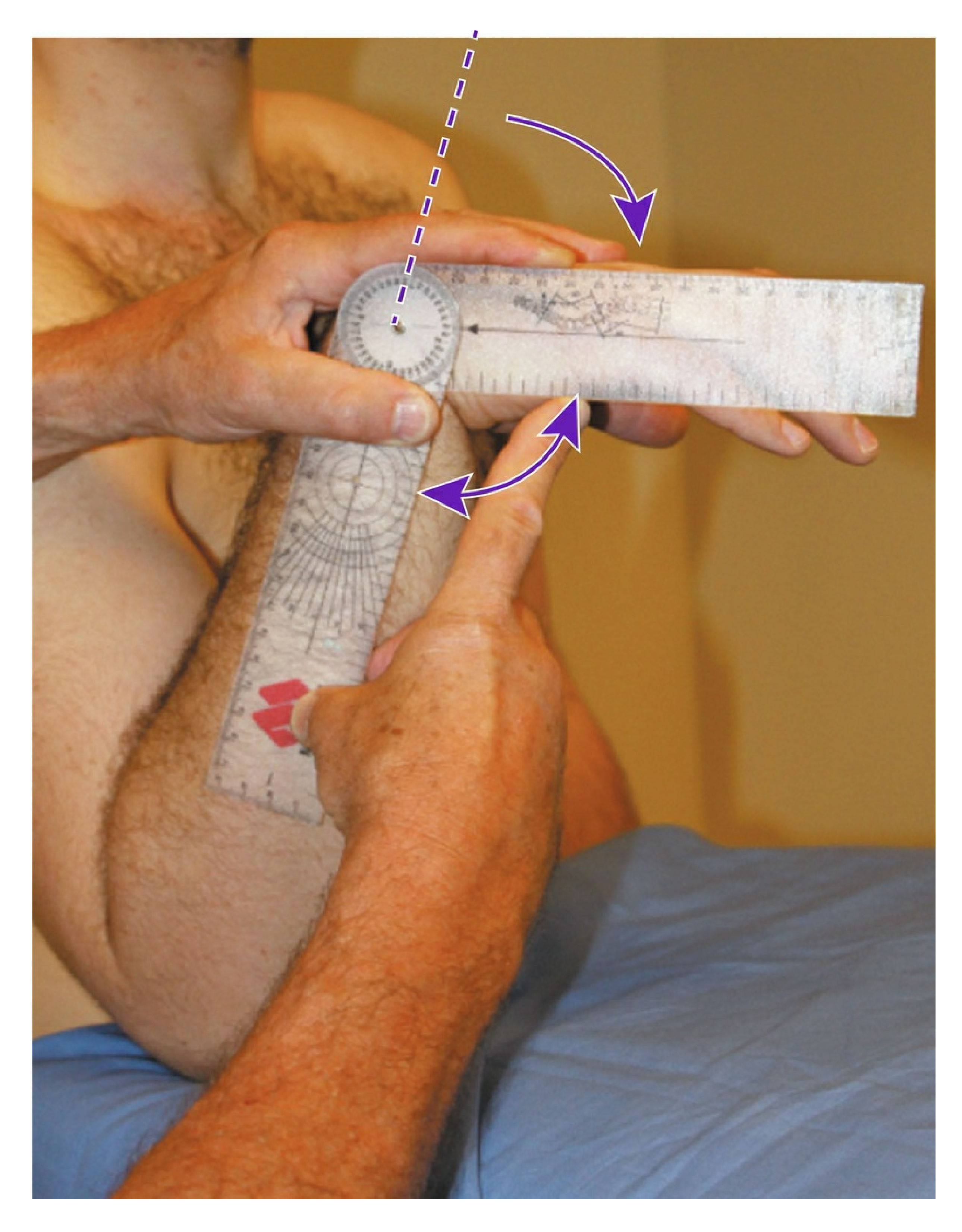


FIG. 1.11

Abduction-adduction

La main est posée à plat et le coude est rapproché ou écarté du corps (fig. 1.12). Si la main a tendance à bouger, on peut demander au patient de tenir une barre placée horizontalement devant lui.

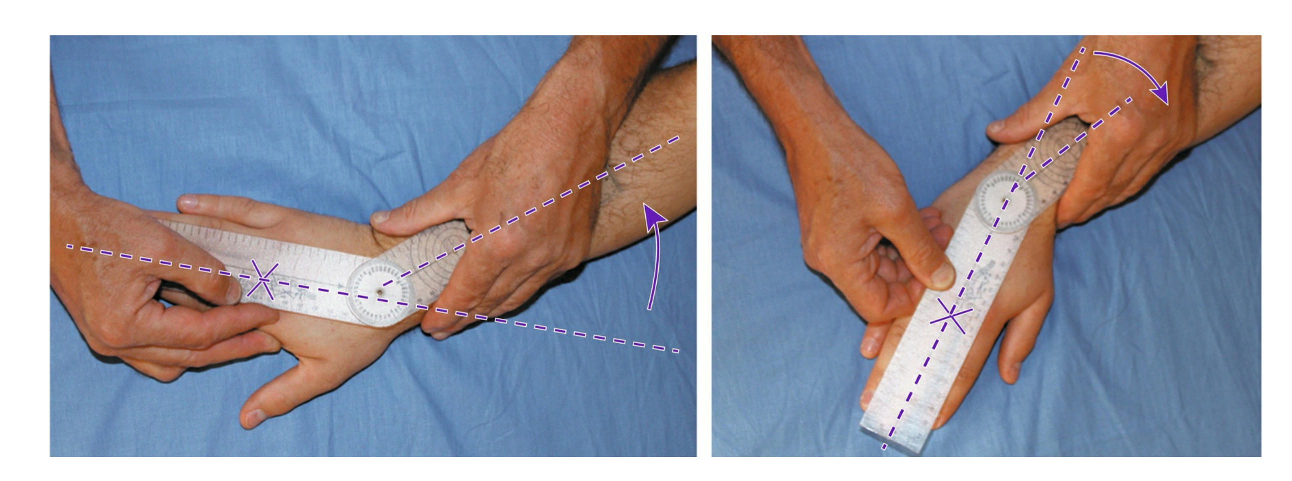


FIG. 1.12

Normes

Flexion	Extension	Abduction	Adduction
75°	75°	15°	35–45°

Conclusion

- Identifier l'interligne concerné (RUI, RC, MC).
- Identifier le type de souffrance :
  - – ***douleur*** (à la palpation et à la mise en tension capsulo-ligamentaire) ;
  - – ***dysfonctionnement*** (généralement par désaxation d'un rapport osseux).
- Identifier le type de carence :
  - – ***mobilité*** plan par plan (normale/raide) ;
  - – ***stabilité*** secteur par secteur (stable/instable).

1.4: Main

L'évaluation concerne les mouvements des doigts et, particulièrement, ceux du pouce. Deux niveaux sont à isoler : le niveau métacarpo-phalangien (flexion-extension et abduction-adduction) et les niveaux interphalangiens (flexion-extension) ; la trapézo-métacarpienne du pouce est regroupée avec la colonne du pouce ou traitée isolément. On peut distinguer l'évaluation globale de la colonne du ou des doigt(s) et l'évaluation propre à chaque interligne.

Examen qualitatif

Il porte sur l'aspect articulaire, la palpation et le déroulement des mouvements.

- *L'abord orthopédique* doit noter l'alignement des rayons de la main ou non, les altérations en regard des interlignes, les positions en griffe et déformations typiques (col-de-cygne, maillet, etc.) (fig. 1.13). Les gonflements et ecchymoses en regard des interlignes évoquent une souffrance articulaire (soit traumatique, comme dans le cas des entorses, soit rhumatismale, comme dans le cas des nodules et épaississements).



FIG. 1.13

- *La palpation ligamentaire* porte sur les ligaments collatéraux des doigts.
- *La recherche de mobilité qualitative* répertorie la fluidité, la sensation d'arrêt brusque, les ressauts imputables à l'articulation et non à l'appareil musculo-fibreux (comme dans le doigt à ressort).
- *La recherche de mobilités spécifiques* évalue le jeu discret de chaque interligne, notamment au niveau métacarpo-phalangien.

Examen quantitatif

Au niveau métarcapo-phalangien

- Pour l'abduction-adduction (écartement-rapprochement), deux techniques sont possibles :
  - la mesure **centimétrique** : écartement entre l'extrémité de deux doigts voisins (fig. 1.14a), ou écartement maximal entre l'extrémité du pouce et celle du petit doigt ;

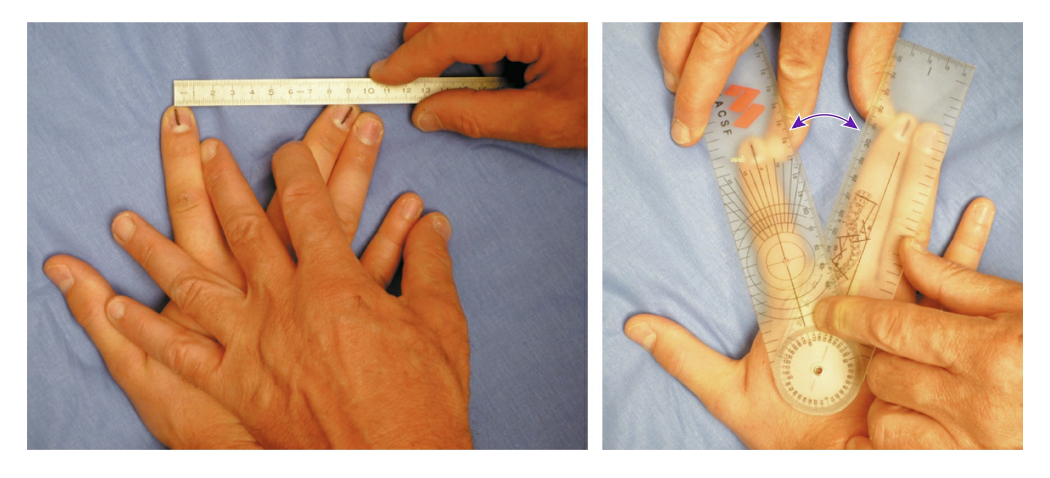


FIG. 1.14

— la mesure **angulaire**, chaque branche du goniomètre étant placé dans l'axe des deux doigts voisins (fig. 1.14b).

- Pour la flexion-extension, deux techniques sont possibles : évaluation globale (c'est-à-dire associée aux articulations interphalangiennes) ou de façon isolée (*cf. infra*).

Au niveau interphalangien

Le seul mouvement est sagittal (flexion-extension). Il peut être associé à la mobilité métacarpo-phalangienne (pour ce qui concerne la flexion), ou dissocié.

- *En global :* il s'agit d'une mesure centimétrique de la flexion. Celle-ci est mesurée par la distance ongle (coupé court) - paume de la main (à proximité du sillon palmaire proximal) (fig. 1.15).

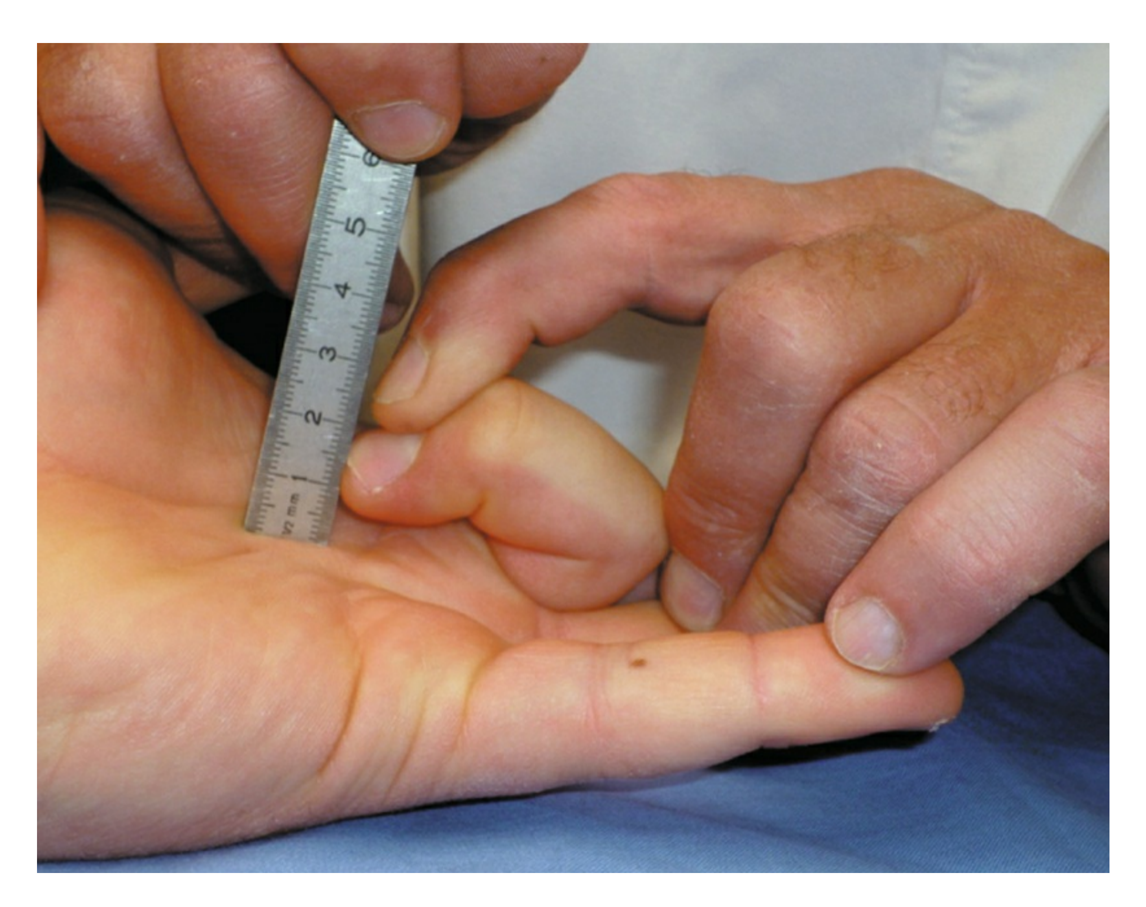


FIG. 1.15

- *En analytique :* il s'agit d'une mesure angulaire pour chaque mouvement (flexion-extension). Les différentes possibilités concernent le matériel employé :
  - — goniomètre classique ;
  - — goniomètre plus petit, spécialement adapté aux doigts : le goniomètre de Balthazar (fig. 1.16a) ;

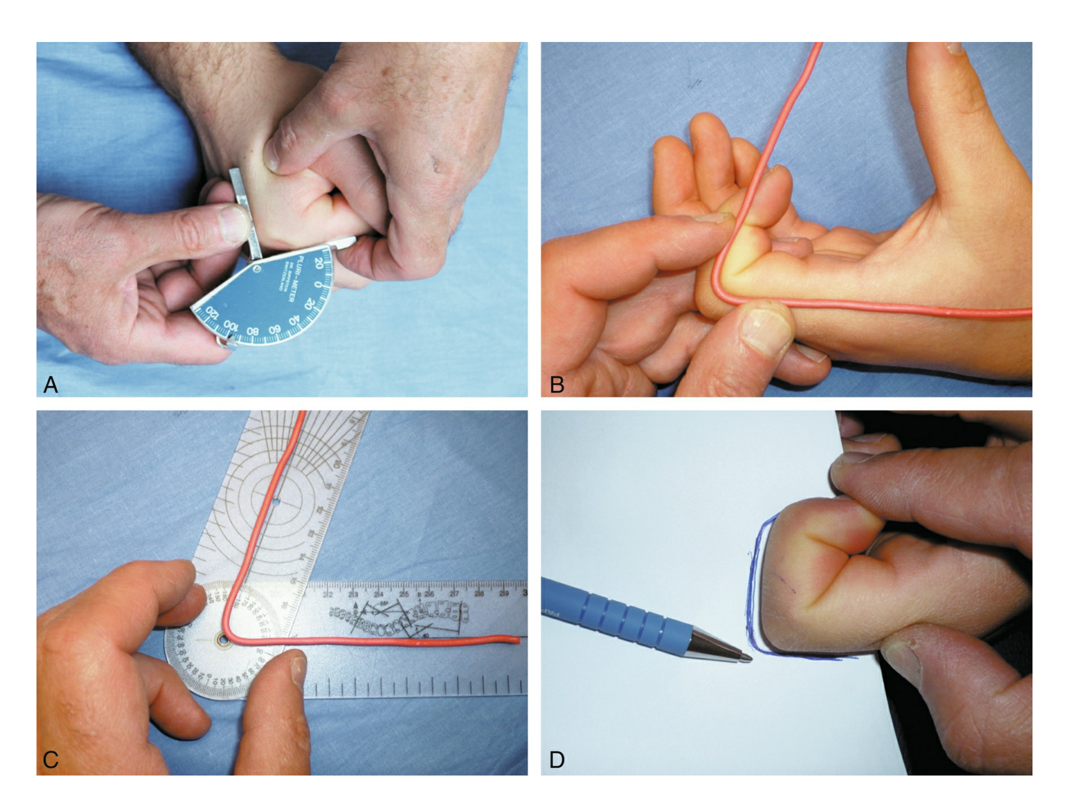


FIG. 1.16

— simple fil en plomb (utilisé pour la soudure), qui est moulé sur le doigt et permet ensuite d'appliquer les branches du goniomètre sur les segments (fig. 1.16b et 1.16c) ;
— enfin, marquage du contour du doigt sur une feuille de papier pour y lire le résultat avec un goniomètre ou un rapporteur (fig. 1.16d).

Les moyens sont divers, il faut choisir le plus simple en fonction du matériel dont on dispose et de l'intérêt recherché (global ou analytique).

Normes

Niveau	Flexion	Extension	Adduction/Abduction
MP	90° (+ 5° par doigt en allant vers le V)	20–40°	20–30°
IPP	100°	0°	
IPD	85°	30°*	

* Amplitude passive uniquement. En actif : 0° à 5°.

Conclusion

- Identifier l'interligne concerné (MP, IPP, IPD).
- Identifier le type de souffrance :
  - – ***douleur*** (à la palpation et à la mise en tension capsulo-ligamentaire) ;
  - – ***dysfonctionnement*** (généralement par désaxation d'un rapport osseux).
- Identifier le type de carence :
  - – ***mobilité*** plan par plan (normale/raide) ;
  - – ***stabilité*** secteur par secteur (stable/instable).

---

[1] Il s'agit plus d'une anti-élévation que d'un abaissement réel, la tête devant rester parfaitement centrée sur la glène.

[2] Lorsqu'une extrémité latérale de clavicule anormalement surélevée (subluxation) est abaissée avec le doigt, elle remonte spontanément dès la cessation de la pression.

[3] L'examen clinique fonctionnel prend également en compte les mobilités, mais en les traitant de façon différente, notamment à l'aide de gestes-tests (main-bouche, main-front, main-tête, etc.) (*cf.*chapitre 3).

[4] On peut aussi placer le goniomètre sous l'olécrâne, branche mobile sous l'avant-bras (ce qui est moins fidèle).

[5] Ces mesures n'ont pas de valeur référencée, ce qui en limite l'intérêt en clinique courante.

[6] Ces mouvements analytiques sont théoriques, c'est-à-dire qu'ils représentent une vision caricaturale et décomposée de la réalité tridimensionnelle.

[8] Expérimentation sur un cadavre frais, donc sans risque de douleur (la pression sur la tête radiale se heurtant à la douleur de la

branche sensitive du nerf radial), sans tonus musculaire et dont les amplitudes articulaires étaient légèrement supérieures à la moyenne. Seule la section du fibrocartilage annulaire autorise de minimes glissements. Il serait d'ailleurs invraisemblable qu'un muscle de force comme le biceps s'insère sur un radius instable.

[9] Diastasis : écartement permanent et pathologique entre deux structures (des os, comme dans un diastasis radio-ulnaire inférieur, ou entre deux éléments, comme dans un diastasis de la ligne blanche de l'abdomen).

[10] À noter qu'une douleur dans la tabatière anatomique peut correspondre à une entorse du ligament collatéral radial ou à une fracture du scaphoïde. En revanche, la percussion dans l'axe du pouce est douloureuse pour la fracture, pas pour l'entorse.

[11] Invaginations de la membrane synoviale à travers des déhiscences de la capsule.

[12] Ne pas confondre avec les ressauts tendineux, fréquents à ce niveau.

Chapitre 2: Examens musculaires régionaux

Chaque muscle ou groupe musculaire est examiné selon les principes évoqués dans le tome 1 de cet ouvrage. Cet examen revêt principalement trois aspects particuliers : la **palpation**, le ***testing*** et l'**étirement**. La palpation peut déceler des douleurs à la pression[1], des nodosités, un état de contracture. La contraction est un moyen simple d'évaluer la capacité du muscle à se contracter, sa force, sa fatigabilité, d'éventuelles douleurs à la mise en tension active (le *testing* est un moyen couramment utilisé[2], le *break-test* est particulièrement simple et rapide à pratiquer, *cf*. tome 1). L'étirement permet d'apprécier l'extensibilité et d'éventuelles douleurs (sur le plan thérapeutique, on retrouve son utilisation associée au contracté-relâché dans les techniques dites de « levées de tension »).

2.1: Épaule

Les muscles de l'épaule incluent les stabilisateurs de la scapula, qui conditionnent l'amarrage proximal de l'épaule[3], ainsi que des muscles scapulo-huméraux superficiels (de mobilité) et profonds (de stabilité)

Élévateur de la scapula

Palpation	
Position patient	• En DL
De	• Angle supéro-méd. de la scapula
À	• Processus transverses des vertèbres cervicales sup.
Trajet	• Oblique en haut, en dedans, en avant

Zones palpables	1. *Portion basse* : sous le trapèze 2. *Portion haute* : sous-cutané, au-dessus des scalènes et en dessous du splénius (fig. 2.1) FIG. 2.1
Point maximum	• Insertion haute, moitié inf. et tout autour de l'insertion basse (répercussion le long du bord médial de la scapula et fosse supra-épineuse) (*cf.* le « syndrome de l'angulaire »[4])
Force	
Testing	• À 2 : en DV, avant-bras dans le dos éventuellement soutenu au coude (sonnette méd.) → élévation de la scapula dans le plan horizontal • À 3 : assis, avant-bras dans le dos (sonnette méd.) → élévation de l'épaule (fig. 2.2)

	FIG. 2.2
Break-test	• Assis : demander l'élévation de l'épaule puis tenter de rompre l'effort (si possible main dans le dos afin de provoquer une sonnette méd.)
	Étirement
En DL	• Abaissement et sonnette lat. de la scapula • Flex., inclinaison et rotation controlat. du cou (fig. 2.3)

	 FIG. 2.3

Trapèze supérieur

Palpation	
Position patient	• En DL ou assis
De	• Partie postérolat. de la clavicule
À	• Occipital et vertèbres cervicales sup.
Trajet	• Oblique en haut, en dedans et légèrement en arrière
Zone palpable	• Tout le trajet (sous-cutané) (fig. 2.4)

	 FIG. 2.4
Points maximums	• À l'insertion haute (avec parfois névralgie d'Arnold[5]) • Près des insertions épineuses • En plein corps charnu (répercussions fosse supra-épineuse jusqu'à l'épaule et région temporale) • En regard de l'élévateur de la scapula (*cf.* syndrome de l'angulaire)
Force	
Testing	• À 2 : en DV, bras éventuellement soutenu en abd. (sonnette lat.) → élévation de la scapula dans le plan horizontal (acromion → oreille) • À 3 : assis, bras pendant → élévation du moignon de l'épaule (fig. 2.5)

	 FIG. 2.5
Break-test	• Assis : demander l'élévation de l'épaule puis tenter de rompre l'effort par appui sur le moignon de l'épaule (si possible, main derrière la tête afin de provoquer une sonnette lat.)
Étirement	
En DL	• Abaissement du moignon de l'épaule avec sonnette méd. • Flex., inclinaison controlat. et rotation homolat. du cou (fig. 2.6)

	 FIG. 2.6

Trapèze moyen

Palpation	
Position patient	• En DV
De	• Épine de la scapula
À	• Vertèbres cervicales inf. et thoraciques sup.
Trajet	• Transversal
Zone palpable	• Tout le trajet (sous-cutané) (fig. 2.7)

	 FIG. 2.7
Points maximums	• En plein corps charnu (répercussion le long du bord méd. de la scapula, zone interscapulaire et jusqu'au moignon de l'épaule) • Niveau du petit losange aponévrotique du trapèze (charnière cervico-thoracique)
Force	
Testing	• À 2 : assis, bras pendant → add. de la scapula • À 3 : en DV, bras à 90° d'abd. sur la table et avant-bras pendant → élévation du coude au-dessus de l'horizontale avec add. de la scapula (fig. 2.8)

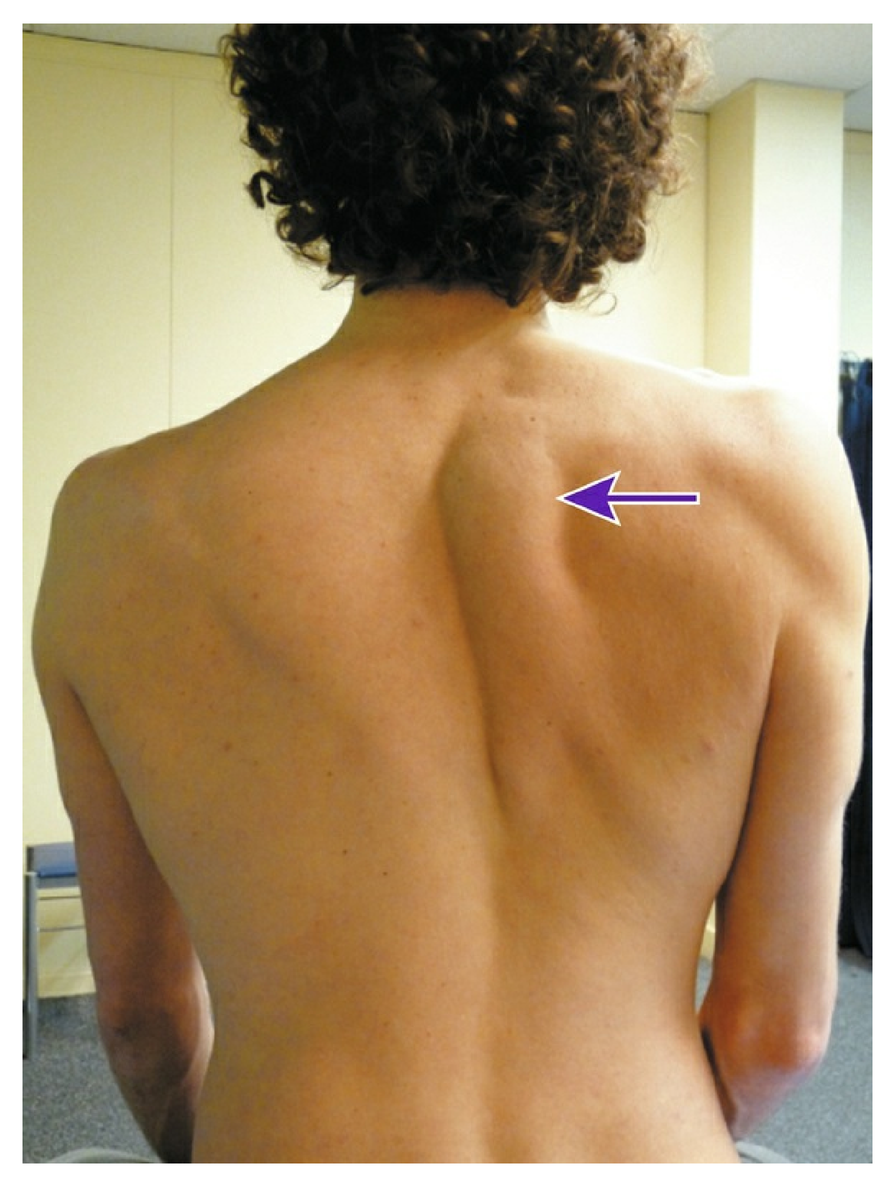
	 FIG. 2.8
Break-test	• En DV : demander l'add. de la scapula (bras à 90° d'abd.) et tenter de rompre l'effort (par appui sur l'arrière du moignon des épaules)
Étirement	
DL controlatéral	• Enroulement maximal de l'épaule (sur une rotation homolat. du cou) (fig. 2.9)

	 FIG. 2.9

Trapèze inférieur

Palpation	
Position patient	• En DV
De	• Tubercule trapézien de l'épine de la scapula
À	• Vertèbres thoraciques inf.
Trajet	• Oblique en bas, en dedans
Zone palpable	• Tout le trajet (sous-cutané) (fig. 2.10)

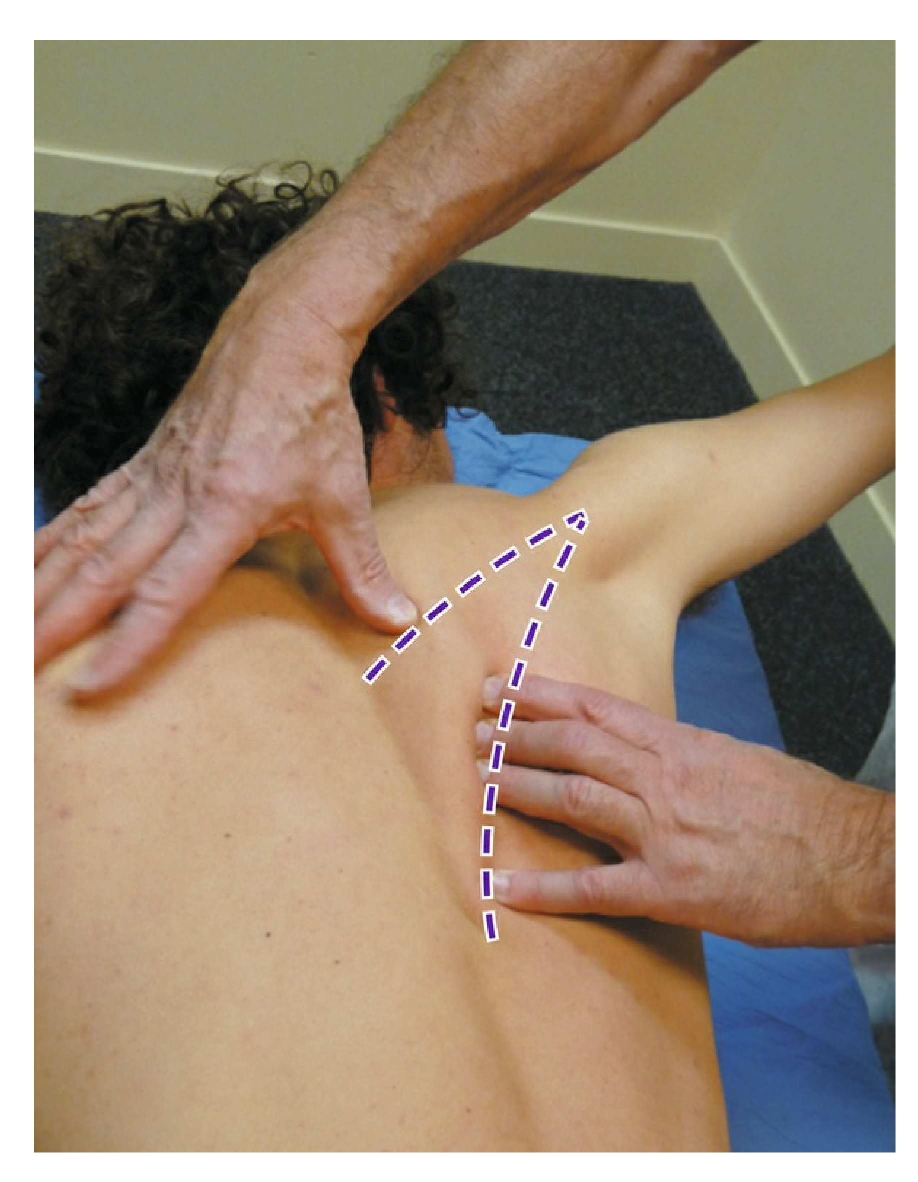
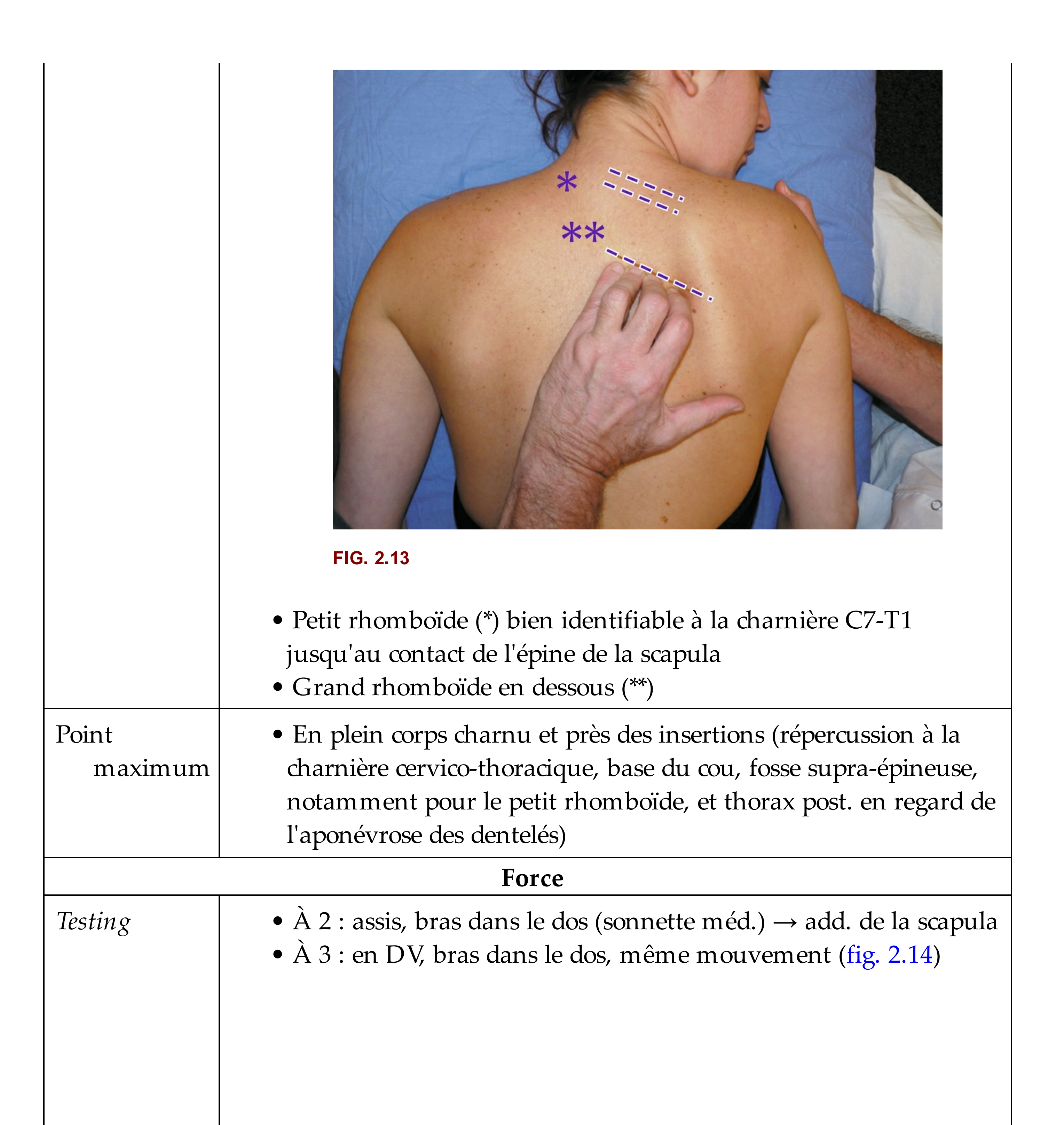
	 FIG. 2.10
Points maximums	• En plein corps charnu, notamment le bord inf. • Zone interscapulaire et thoracique basse (répercussion vers l'épaule)
Force	
Testing	• À 2 : en DV, bras en élévation dans la direction des fibres du muscle et soutenu sous le coude → élévation du bras au-dessus du plan horizontal (fig. 2.11)

	 FIG. 2.11 • À 3 : en DV, idem mais bras non soutenu
Break-test	• En DV : demander de tenir le bras en élévation ant. et tenter de rompre l'effort par appui sur l'arrière du moignon de l'épaule
Étirement	
En DL	• Le MK tire le bras et la scapula vers le haut et l'avant, si possible avec une légère sonnette méd. (fig. 2.12)

	 FIG. 2.12

Rhomboïde

Palpation	
Position patient	• En DV
De	• Bord méd. de la scapula
À	• Processus épineux des 1res vertèbres thoraciques
Trajet	• Oblique en haut, en dedans
Zone palpable	• Zone interscapulaire (notamment en soulevant le bord méd. de la scapula avec une rétropulsion du moignon de l'épaule) (fig. 2.13)

	 FIG. 2.13 • Petit rhomboïde (*) bien identifiable à la charnière C7-T1 jusqu'au contact de l'épine de la scapula • Grand rhomboïde en dessous (**)
Point maximum	• En plein corps charnu et près des insertions (répercussion à la charnière cervico-thoracique, base du cou, fosse supra-épineuse, notamment pour le petit rhomboïde, et thorax post. en regard de l'aponévrose des dentelés)
Force	
Testing	• À 2 : assis, bras dans le dos (sonnette méd.) → add. de la scapula • À 3 : en DV, bras dans le dos, même mouvement (fig. 2.14)

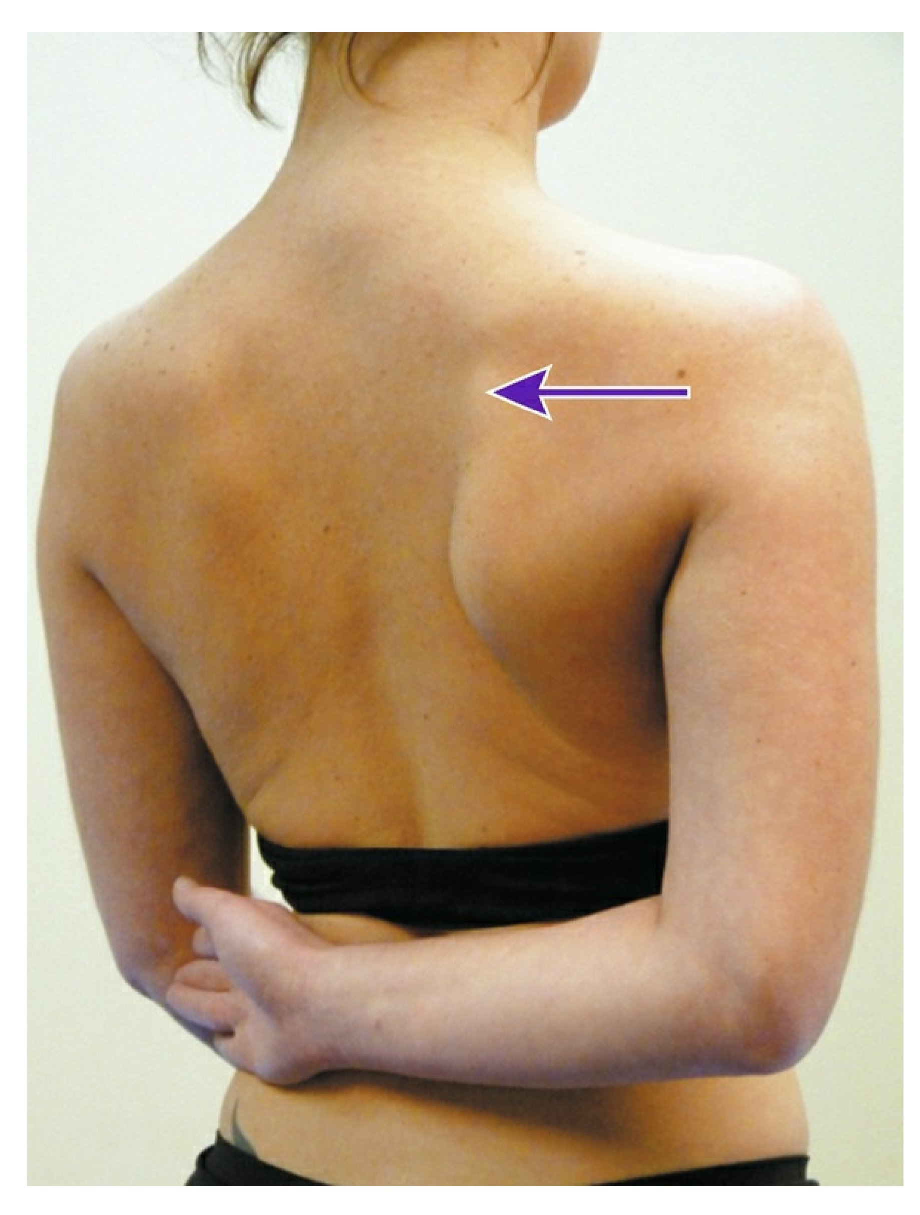
	 FIG. 2.14
Break-test	• En DV : main dans le dos (sonnette méd.), demander un décollement de l'épaule du plan de la table et tenter de rompre l'effort
Étirement	
En DL	• Le MK fait glisser la scapula latéralement et en avant, avec une composante de sonnette lat. (fig. 2.15)

	 FIG. 2.15

Dentelé antérieur

Palpation	
Position patient	• En DL
De	• Face ant. de la scapula, près du bord médial
À	• Partie ant. de toutes les côtes (sauf les 2 flottantes)
Trajet	• Enroule la face lat. du thorax
Zones palpables	1. *Portion post.* : en décollant le bord méd. de la scapula (palpation limitée) (fig. 2.16a) 2. *Portion ant.* : sur la face lat. des côtes (fig. 2.16b)

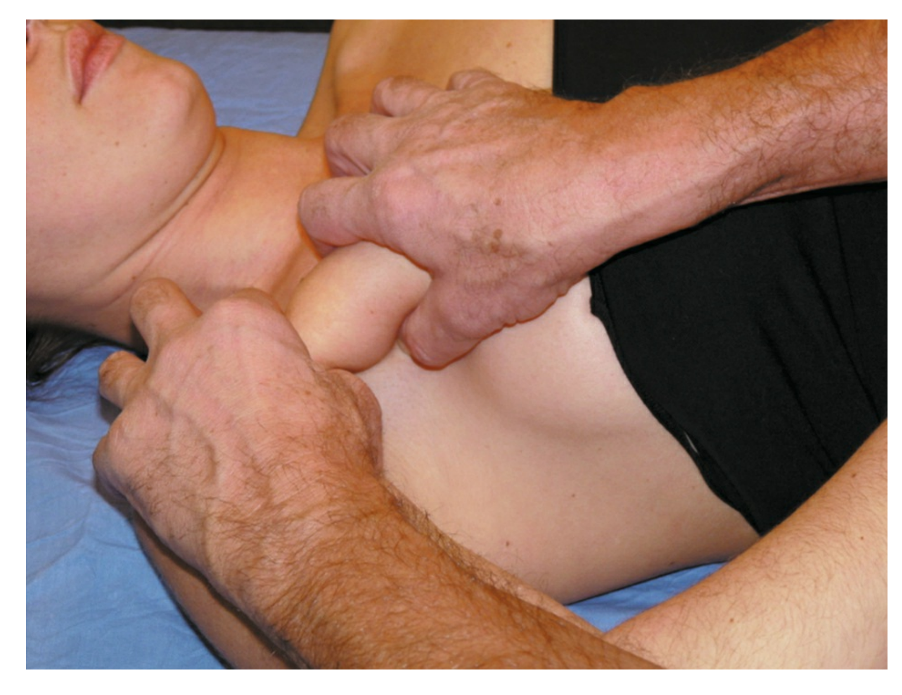
	  FIG. 2.16
Points maximums	• Espace scapulo-thoracique (répercussions vers régions interscapulaire et intercostales, voire face méd. du bras)
Force	
Testing	• À 2 : assis, MS reposant horizontalement sur une table → propulsion de l'épaule (thorax maintenu fixe) (fig. 2.17)

	FIG. 2.17 • À 3 : en DD, MS au zénith → décollement complet de la scapula du support de la table (thorax maintenu fixe)
Break-test	• En DD : bras au zénith, coude fléchi et épaule décollée de la table, demander de tenir et tenter de rompre l'effort
Étirement	
En DL	• Le MK repousse le moignon de l'épaule vers l'arrière et le dedans (fig. 2.18)

	 FIG. 2.18

Petit pectoral

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Coracoïde
À	• Côtes sup.
Trajet	• Oblique en avant, en bas (en éventail)
Zones palpables	1. Surtout par-dessous le bord inf. du grand pectoral (en demandant une légère antépulsion du moignon de l'épaule) *(par les pouces, sur lafigure 2.19)* 2. À travers la masse du grand pectoral (si pas trop épaisse)

	 FIG. 2.19
Points maximums	• En plein corps charnu (répercussions au niveau thorax ant., sternum[6], épaule et racine du bras)
Force	
Testing	• À 2 : en position assise, coude maintenu au corps → enroulement du moignon de l'épaule en avant et en bas • À 3 : en DD, coude maintenu au corps → soulèvement du moignon de l'épaule en avant et en bas (fig. 2.20)

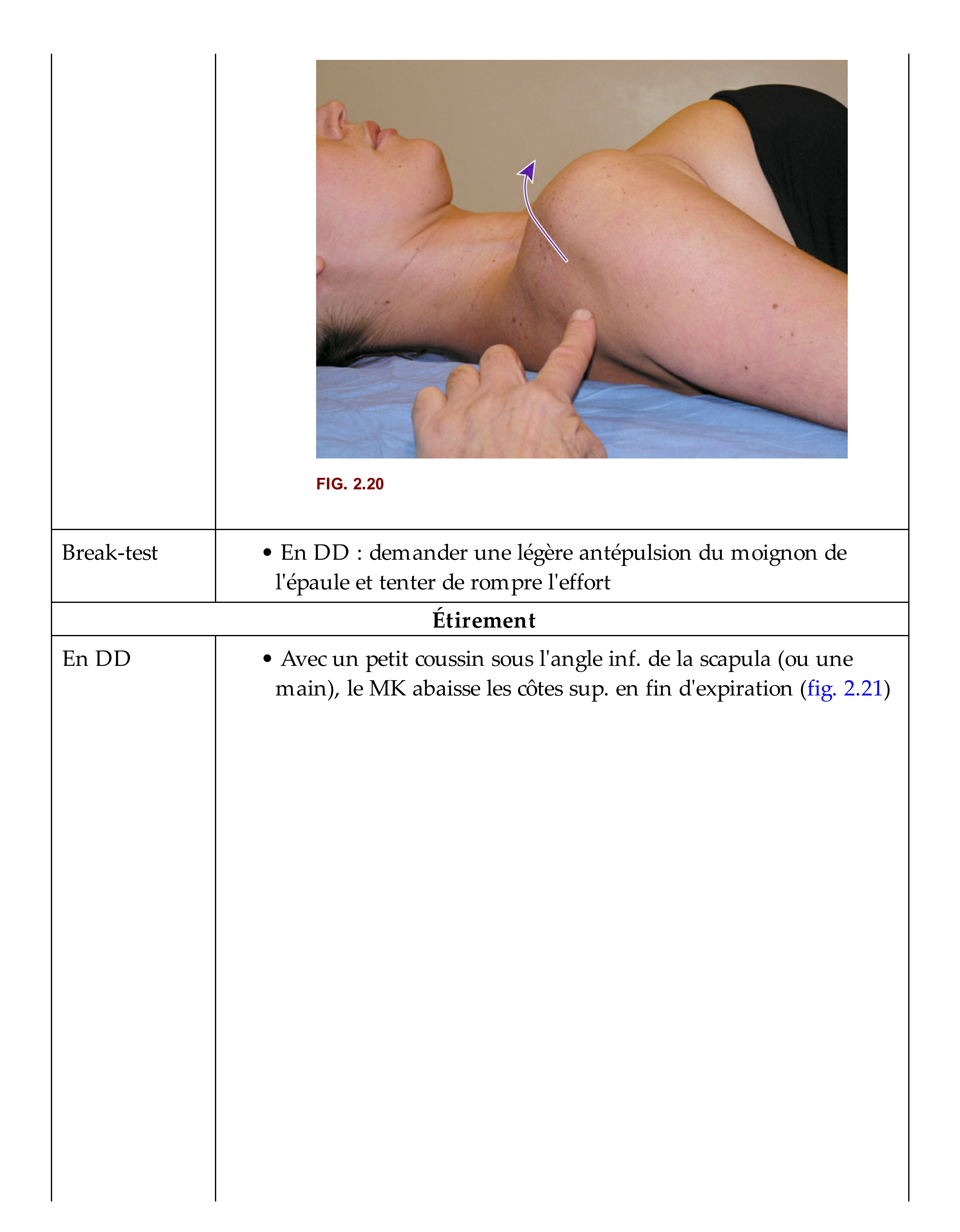
	 FIG. 2.20
Break-test	• En DD : demander une légère antépulsion du moignon de l'épaule et tenter de rompre l'effort
Étirement	
En DD	• Avec un petit coussin sous l'angle inf. de la scapula (ou une main), le MK abaisse les côtes sup. en fin d'expiration (fig. 2.21)

	 FIG. 2.21

Deltoïde

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Partie lat. de la ceinture scapulaire
À	• Moitié de la diaphyse humérale
Trajet	• Triangle convergent vers le bas
Zones palpables	• Masse du moignon de l'épaule sur toute son étendue (fig. 2.22)

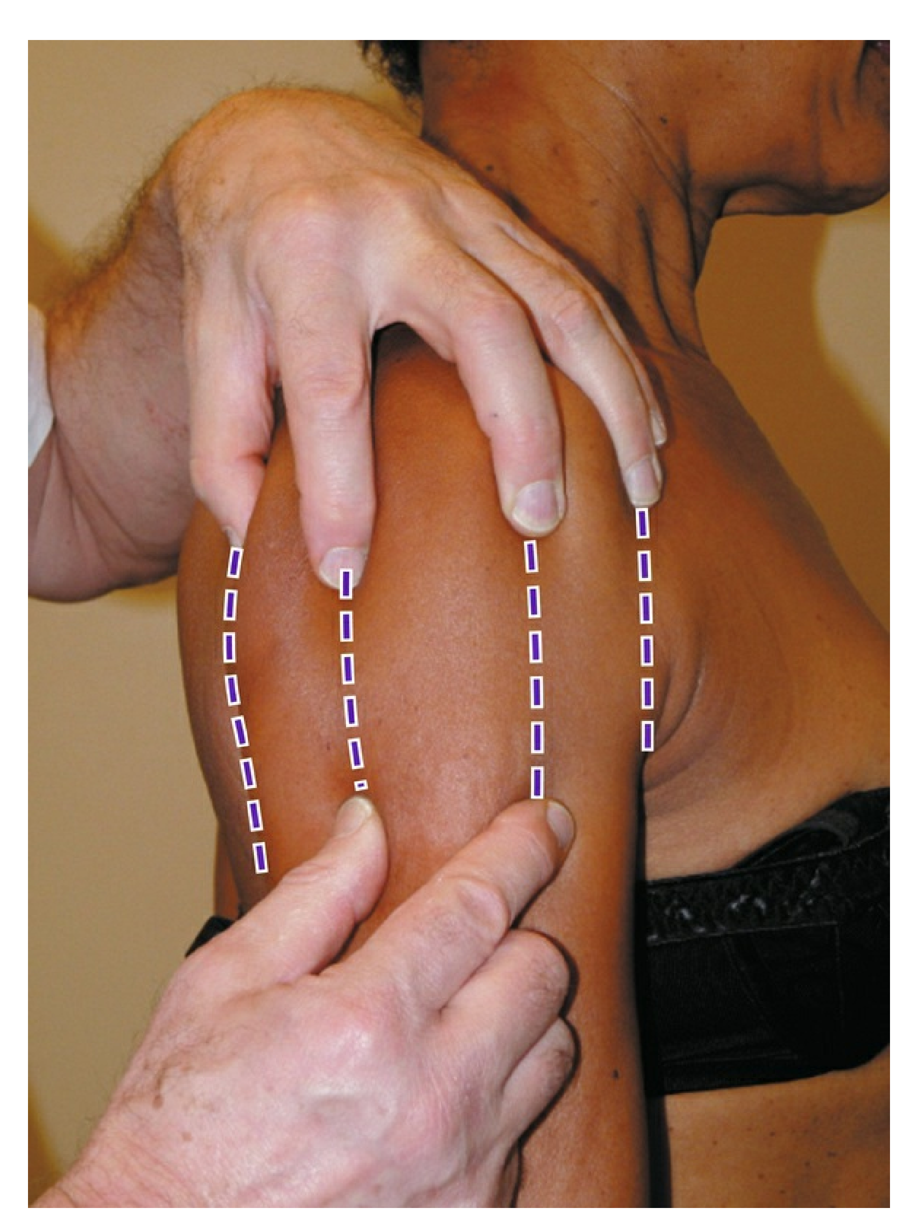
	 FIG. 2.22
Points maximums	1. En pleine masse charnue (avec douleurs de la bourse synoviale) 2. À l'insertion distale (sur le « V » deltoïdien)
Force	
Testing global	• À 2 : – *faisc. moyen* → en DD : abd. SH – *faisc. ant.* → en DL : flex. SH – *faisc. post.* → en DV, MS reposant en abd., horizontalement, sur une table (coude fléchi) → recul du coude sur la table (abd. horizontale) • à 3 : – *faisc. moyen* → assis : abd. SH (fig. 2.23)

	 FIG. 2.23 – *faisc. ant.* → en DL : flex. SH, avec le coraco-brachial – *faisc. post.* → en DV, bras pendant hors de la table : abd. horizontale (relever le coude au-dessus de l'horizontale) *Rmq : Le faisc. ant. est testé avec le coraco-brachial et le grand pectora claviculaire, le moy. avec le supra-épineux*
Break-test	• Global, assis avec bras à 45°, puis tenter de rompre l'effort
Étirement	
En DL (ou assis)	• *Faisc. moyen* : le MK entraîne une élévation du moignon de l'épaule • *Faisc. ant.* : le MK entraîne le bras dans le dos du patient • *Faisc. post.* : le MK entraîne le bras en add. horizontale (fig. 2.24)

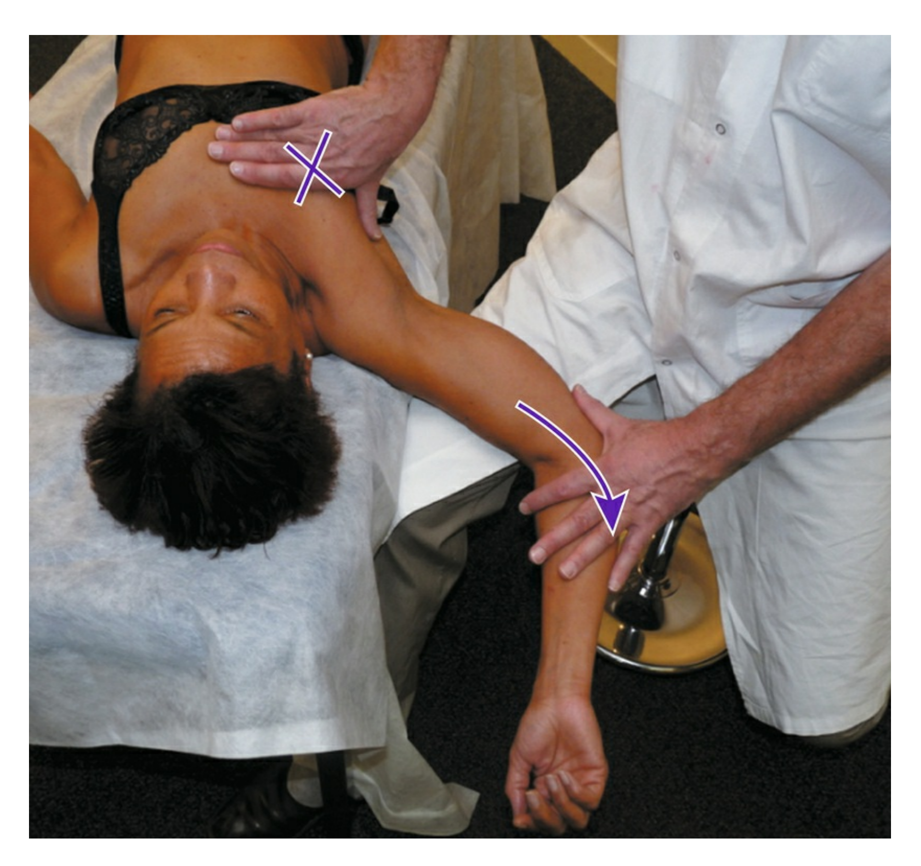
	 FIG. 2.24

Grand pectoral

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Thorax
À	• Humérus
Trajet	• 3 faisceaux convergent vers la racine du bras

Zones palpables	• Tout le trajet (sauf zone recouverte par la glande mammaire, chez la femme) (fig. 2.25) FIG. 2.25
Points maximums	• À l'insertion de chacun des faisceaux, notamment insertions sternales[7] • En plein corps charnu (répercussion région thoracique) • Au niveau du tendon
Force	
Testing	• À 2 → globalement : en position assise, MS en flex. SH, reposant horizontalement sur une table → ramener le MS sur l'axe médian du corps • À 3 → en DD, MS initialement coude au corps, on distingue les 3 faisc. : – *Faisc. sup.* → MS en abd. à 60° : ramener le MS vers l'épaule opposée, jusqu'à la verticale – *Faisc. moy.* → MS en abd. à 90° : ramener le MS au zénith (fig. 2.26) – *Faisc. inf.* → MS en abd. à 120° : ramener le MS vers la hanche opposée, jusqu'à la verticale

	 **FIG. 2.26**
Break-test	• En DD : – soit globalement en demandant de plaquer les mains au-dessus de la poitrine puis tenter de rompre l'effort – soit en procédant par faisceau, bras au zénith, en donnant une direction différente pour chacun : s'opposer à la flex.-add. pour le sup., à l'add. pure pour le moy., à l'add.-abaissement pour l'inf.
Étirement	
En DD	1. *Faisc. sup.* : le MK fait choir le bras en débord de table, coude près du corps, épaule en ext. maximale 2. *Faisc. moy.* : le MK fait choir le bras en débord de table, bras en abd. maximale 3. *Faisc. inf.* : le MK fait choir le bras en débord de table, épaule en abd. et rot. lat. maximales (fig. 2.27)

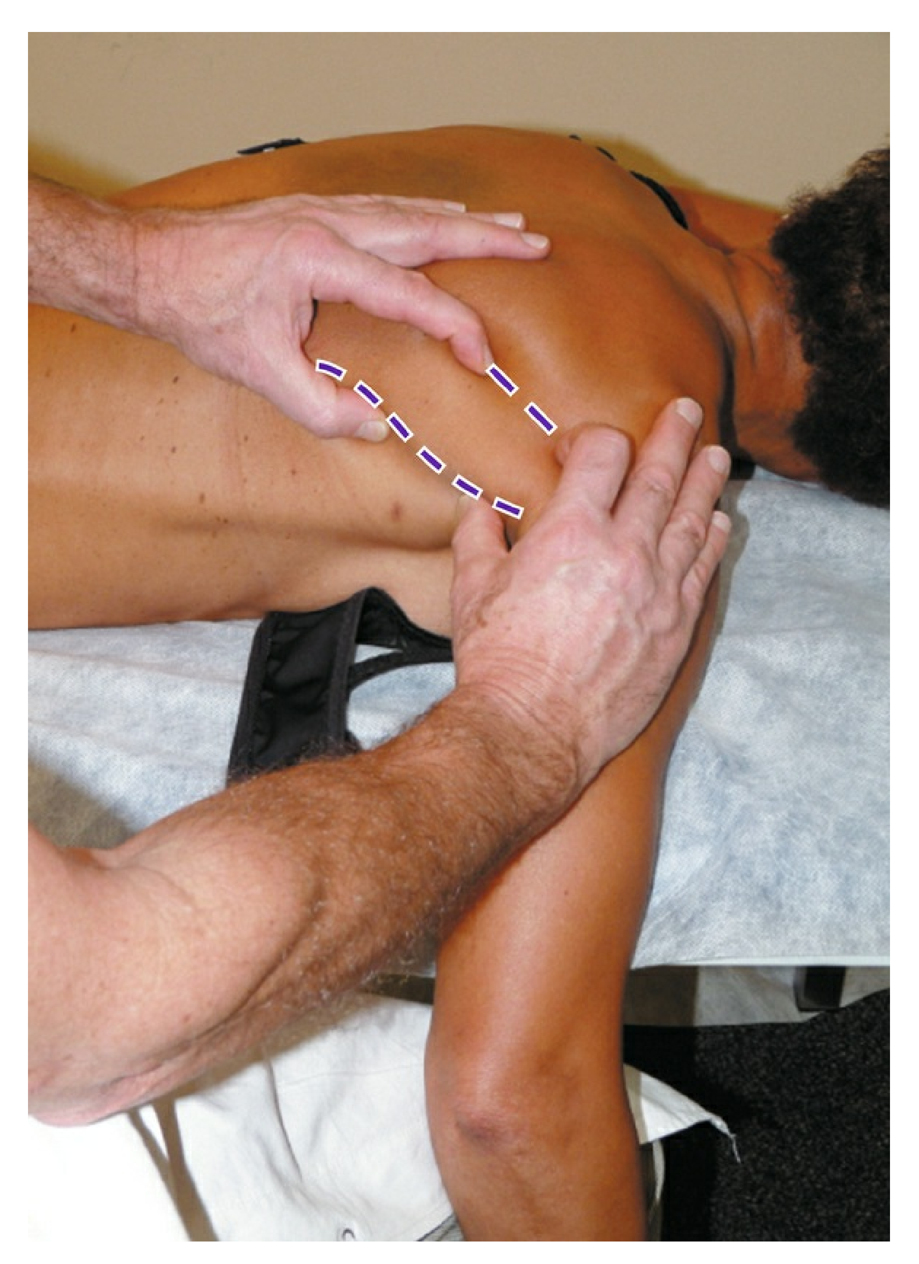
		 FIG. 2.27

Subclavier

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Clavicule
À	• 1er arc costal
Trajet	• Petit et court, oblique en dedans et en bas
Zone palpable	• Peu palpable, repérable à la partie antéro-inf. de la clavicule
Point maximum	• En regard de la « pince » costo-claviculaire (répercussions intercostales sup. et petite fosse supra-claviculaire)
Force	
Testing, break-test	• Non testable
Étirement	
En DD	• Ouverture de la pince costo-claviculaire (élévation de la clavicule sur une expiration, pour abaisser la 1re côte) (fig. 2.28) FIG. 2.28

Grand rond

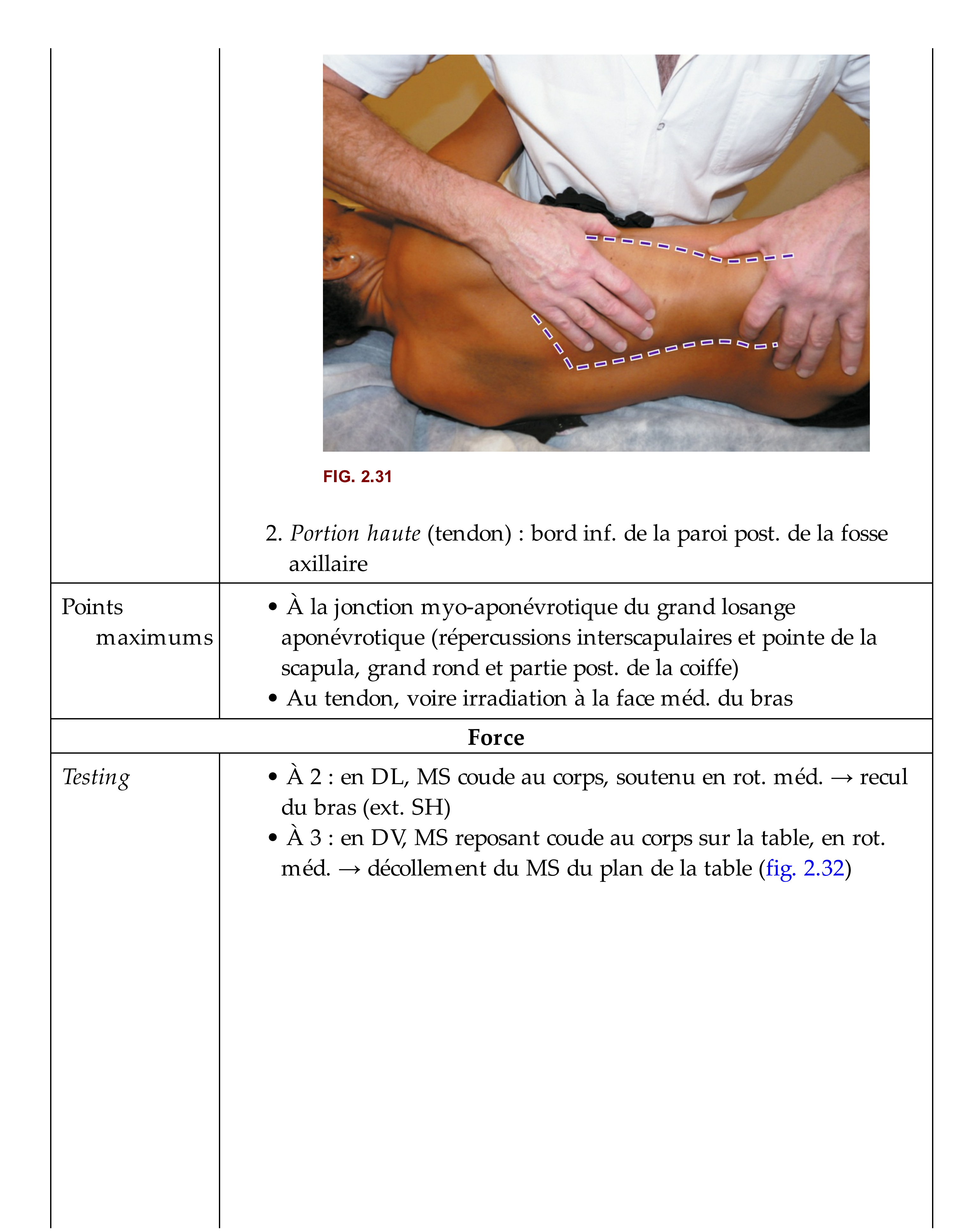
Palpation	
Position patient	• En DV
De	• Scapula
À	• Humérus
Trajet	• Court, oblique en haut, en dehors et en avant
Zone palpable	• Corps charnu, juste au-dessus du grand dorsal (la main du patient appuie sur la jambe du MK → rot. méd. d'épaule) (fig. 2.29)

	 FIG. 2.29
Points maximums	• Bord lat. de la scapula (répercussion sur partie post. de la coiffe et région postéro-sup. du bras) • Au tendon
Force	
Testing	• Testé avec le grand dorsal (*cf.*fig. 2.32)
Break-test	• Testé avec le grand dorsal
Étirement	
En DL	• Bras en élévation ant., abd. et rot. lat. (une élévation passive

	préalable de la crête iliaque permet de diminuer la participation du grand dorsal) (fig. 2.30)  FIG. 2.30

Grand dorsal

Palpation	
Position patient	• En DL
De	• Partie post. de la ceinture pelvienne et rachis
À	• Humérus
Trajet	• Large, convergent vers l'épaule, oblique en haut, en dehors et en avant
Zones palpables	1. *Portion basse* : sous-cutanée, de la zone ilio-lombale à l'angle inf. de la scapula (fig. 2.31)

	 FIG. 2.31 2. *Portion haute* (tendon) : bord inf. de la paroi post. de la fosse axillaire
Points maximums	• À la jonction myo-aponévrotique du grand losange aponévrotique (répercussions interscapulaires et pointe de la scapula, grand rond et partie post. de la coiffe) • Au tendon, voire irradiation à la face méd. du bras
Force	
Testing	• À 2 : en DL, MS coude au corps, soutenu en rot. méd. → recul du bras (ext. SH) • À 3 : en DV, MS reposant coude au corps sur la table, en rot. méd. → décollement du MS du plan de la table (fig. 2.32)

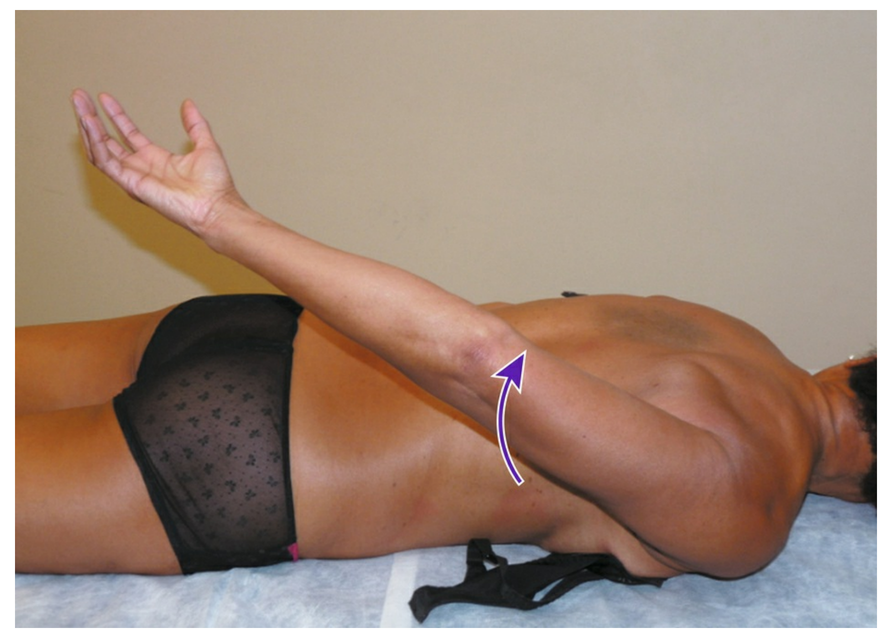
	 FIG. 2.32
Break-test	• En DV : bras en légère ext., add. et rot. méd., puis tenter de rompre l'effort
Étirement	
En DL	• Bras en élévation ant., abd. et rot. lat. • *Pour les fibres sup.* (plus transversales) : sur une flex. du rachis thoraco-lombal • *Pour les fibres inf.* (plus verticales) : sur une inclinaison vers le côté opposé (donc coussin sous la taille) (fig. 2.33)

	 FIG. 2.33

Supra-épineux

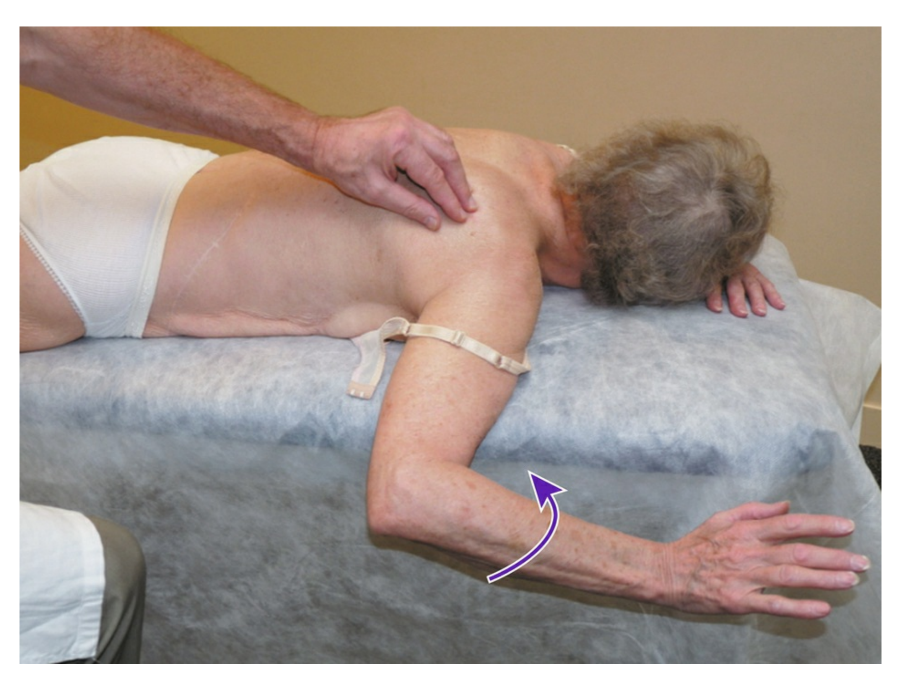
Palpation	
Position patient	• En DL (entre autres positions)
De	• Fosse supra-épineuse
À	• Extrémité sup. de l'humérus
Trajet	• Transversal
Zone palpable	1. *Corps charnu* : à travers un trapèze moyen détendu (coussin épais sous la tête) 2. *Tendon* : au sortir de la voûte acromiale, près de son insertion (fig. 2.34) et acromion légèrement ascensionné

	 FIG. 2.34
Points maximums	1. Fosse supra-épineuse 2. Sur le tendon (répercussions région deltoïdienne)
Force	
Testing	• Testé avec le deltoïde moyen (*cf.*fig. 2.23)
Break-test	• Sans objet pour ce type de muscle
Étirement	
En DL	• Testé avec le deltoïde moyen

Infra-épineux et petit rond

Palpation	
Position patient	• En DV
De	• Fosse infra-épineuse
À	• Extrémité sup. de l'humérus
Trajet	• Convergent en dehors et en haut
Zone palpable	1. *Corps charnus* : sous-cutanés[8] (fig. 2.35)

	 FIG. 2.35 2. *Tendons* : sous le deltoïde post., au contact de la tête humérale
Points maximums	1. Fosse infra-épineuse, voire irradiation près du rhomboïde 2. Sur leur tendon, voire irradiation lat. au bras
Force	
Testing	• À 2 : en DV, bras pendant hors de table → rot. lat. SH (tenir compte de la supination) • À 3 : en DV, bras reposant en abduction à 90° sur la table, avant-bras pendant hors de table → amener l'avant-bras à l'horizontale vers l'avant (fig. 2.36)

	 FIG. 2.36
Break-test	• Placer l'épaule en rot. lat. puis tenter de rompre l'effort
Étirement	
En DV ou assis	• Mise en rot. méd. de la SH (coude au corps ou en élévation) (fig. 2.37)  FIG. 2.37

Sub-scapulaire

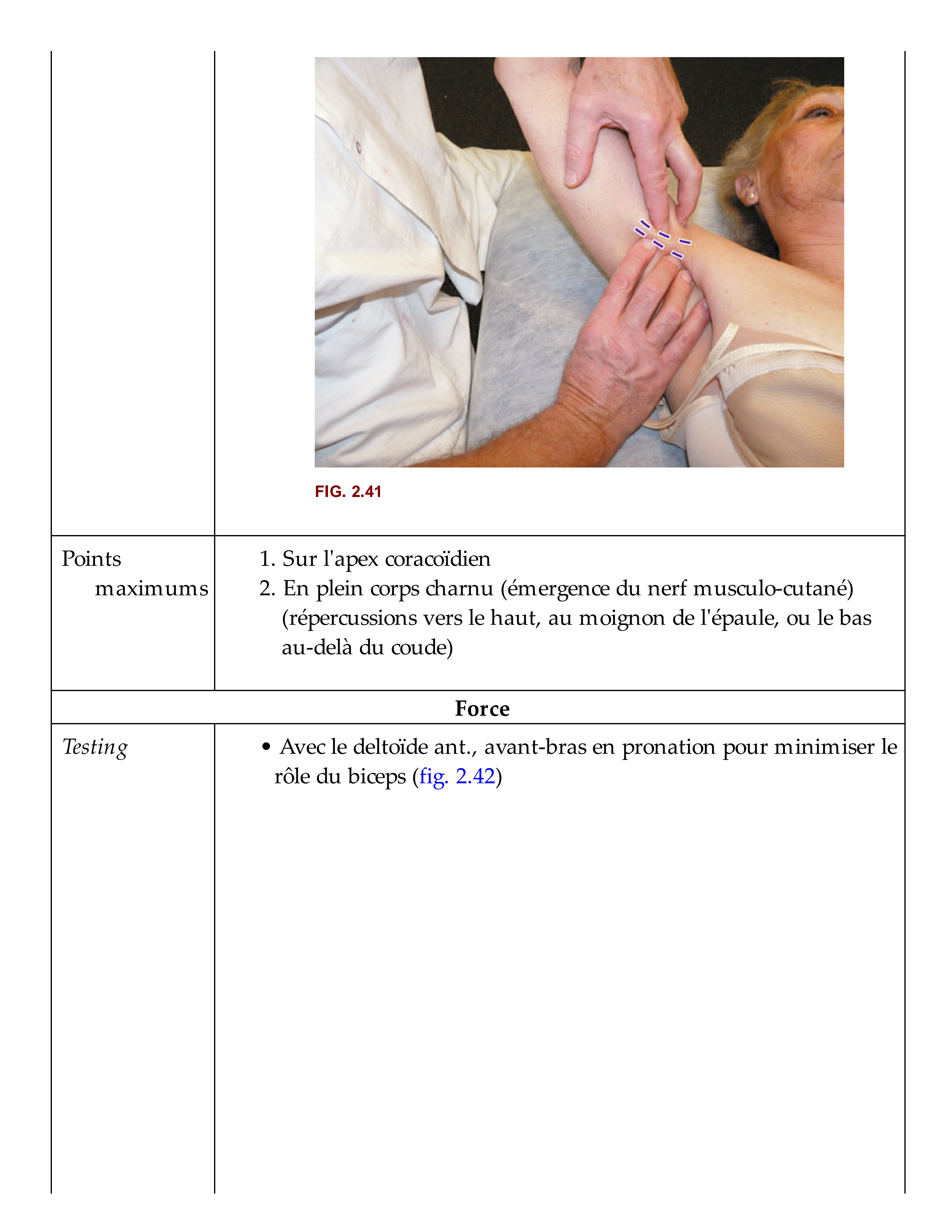
Palpation	
Position patient	• En DL ou DD
De	• Fosse sub-scapulaire
À	• Extrémité sup. de l'humérus
Trajet	• Fibres convergeant en dehors et en haut
Zones palpables	1. *Au tendon* : proche de l'insertion (légère rot. lat. de SH, pour le dégager) 2. *Au bord lat. du muscle* : en enfilant les doigts jusqu'au contact du bord axillaire de la scapula et en se situant immédiatement en avant (fig. 2.38) 3. *Accessoirement* : à la partie la plus méd., chez les sujets dont on peut décoller facilement le bord spinal de la scapula, en glissant les doigts dans l'espace scapulo-thoracique FIG. 2.38
Points	1. Au bord lat. de la fosse sub-scapulaire (répercussions partie

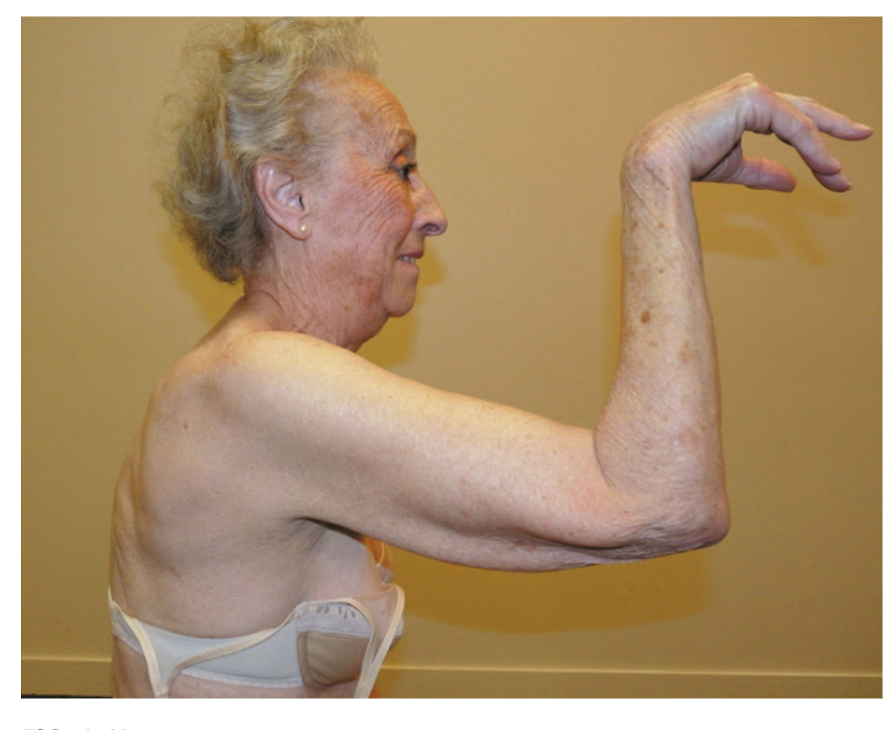
maximums	post. de l'épaule) 2. Sur le tendon (et insertion humérale), voire irradiation partie méd. du bras
Force	
Testing	• À 2 : en DV, bras pendant hors de table → rot. méd. du MS (tenir compte de la pronation) • À 3 : en DV, bras reposant sur la table, en abd. à 120° (si possible, pour minimiser les rôles des grands rond et dorsal), avant-bras pendant dans le vide → remonter l'avant-bras vers l'arrière (rot. méd. de SH) (fig. 2.39) FIG. 2.39
Break-test	• Sans objet pour ce type de muscle, non isolable des autres rotateurs médiaux, plus puissants
Étirement	
En DD ou assis	• Coude au corps, mise en rot. lat. maximale (fig. 2.40)

	 FIG. 2.40

Coraco-brachial

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Scapula (coracoïde)
À	• Humérus (face méd., près du bord méd., donc assez post.)
Trajet	• Oblique en bas et légèrement en dehors et en arrière
Zones palpables	1. *Au tendon* : en dedans du court biceps 2. *Au corps charnu* : à la partie haute de la face méd. du bras (à différencier du court biceps, qui est plus latéral) (fig. 2.41)

	 FIG. 2.41
Points maximums	1. Sur l'apex coracoïdien 2. En plein corps charnu (émergence du nerf musculo-cutané) (répercussions vers le haut, au moignon de l'épaule, ou le bas au-delà du coude)
Force	
Testing	• Avec le deltoïde ant., avant-bras en pronation pour minimiser le rôle du biceps (fig. 2.42)

	 FIG. 2.42
Break-test	• Sans objet pour ce type de muscle
Étirement	
En DD	• Bras hors de table, en ext. de SH, légères abd. et rot. méd.[9], coude fléchi pour détendre le biceps (fig. 2.43)

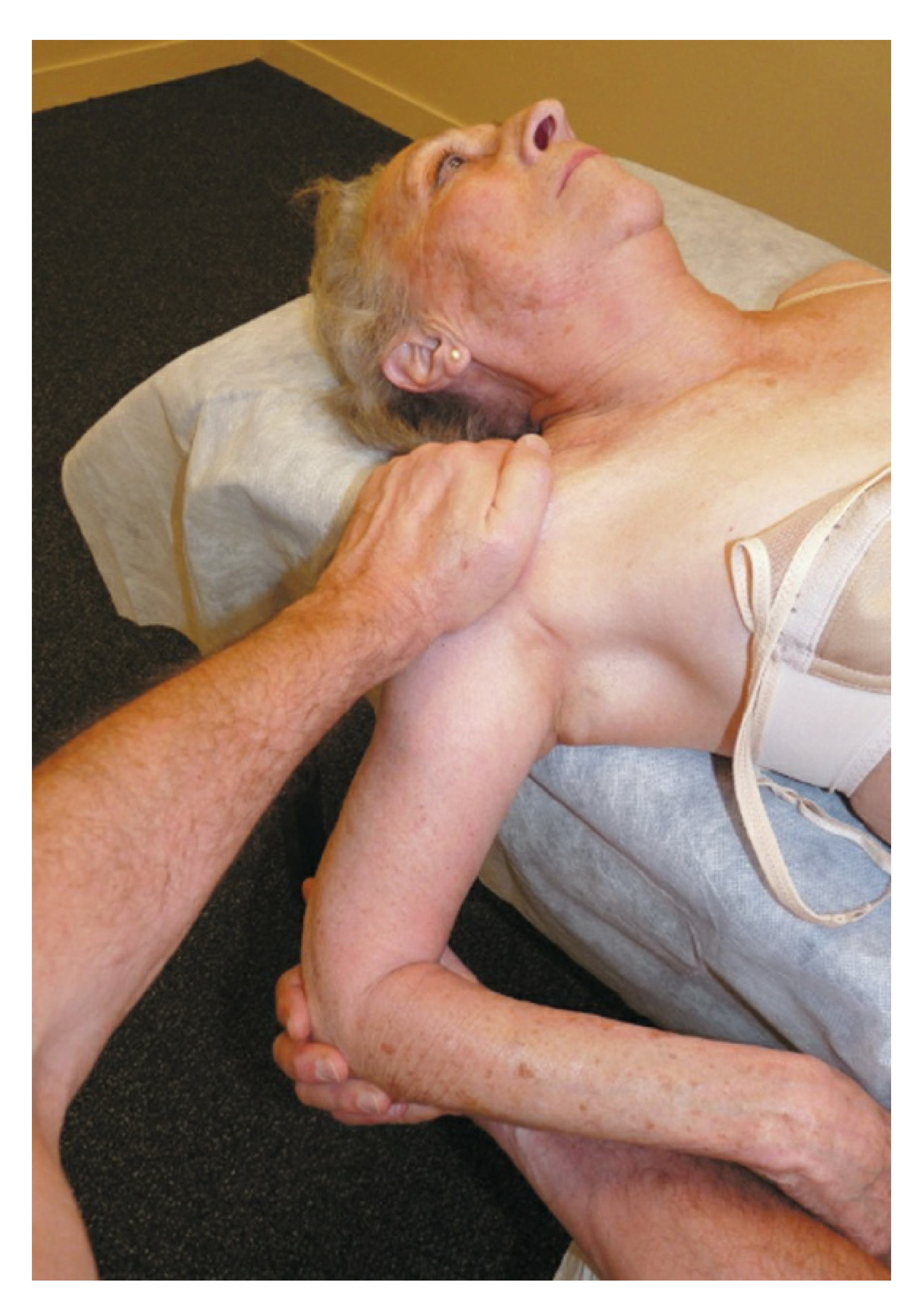


FIG. 2.43

2.2: Bras-coude

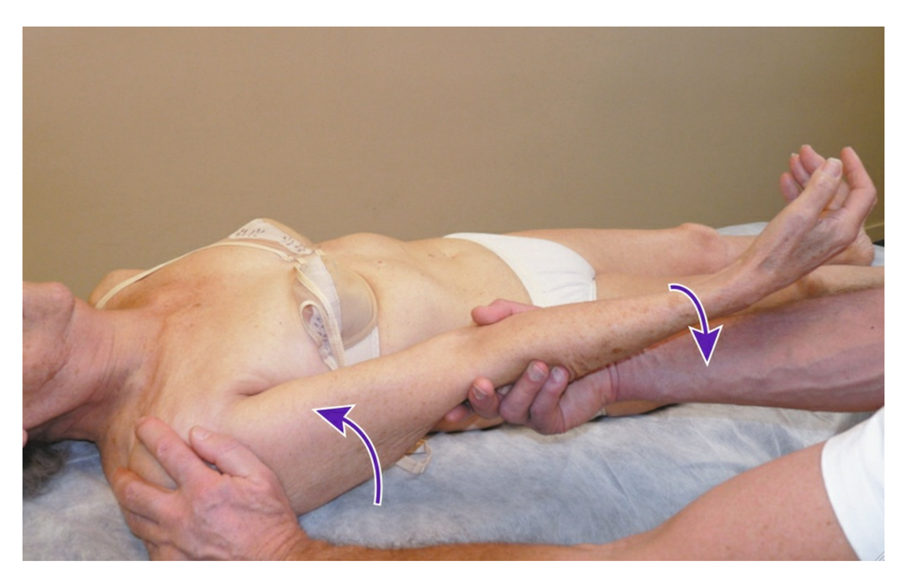
On dénombre 2 groupes musculaires : fléchisseurs et extenseurs (les prono-supinateurs sont traités à l'avant-bras).

Brachial

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Humérus
À	• Ulna
Trajet	• Vertical
Zones palpables	• Corps recouvert par le biceps brachial • Abord méd. gêné par le canal brachial et son PVN • Palpable latéralement, moitié inf. du bras, surtout en repoussant le biceps en dedans (tendon palpable de part et d'autre de celui du biceps) (fig. 2.44)

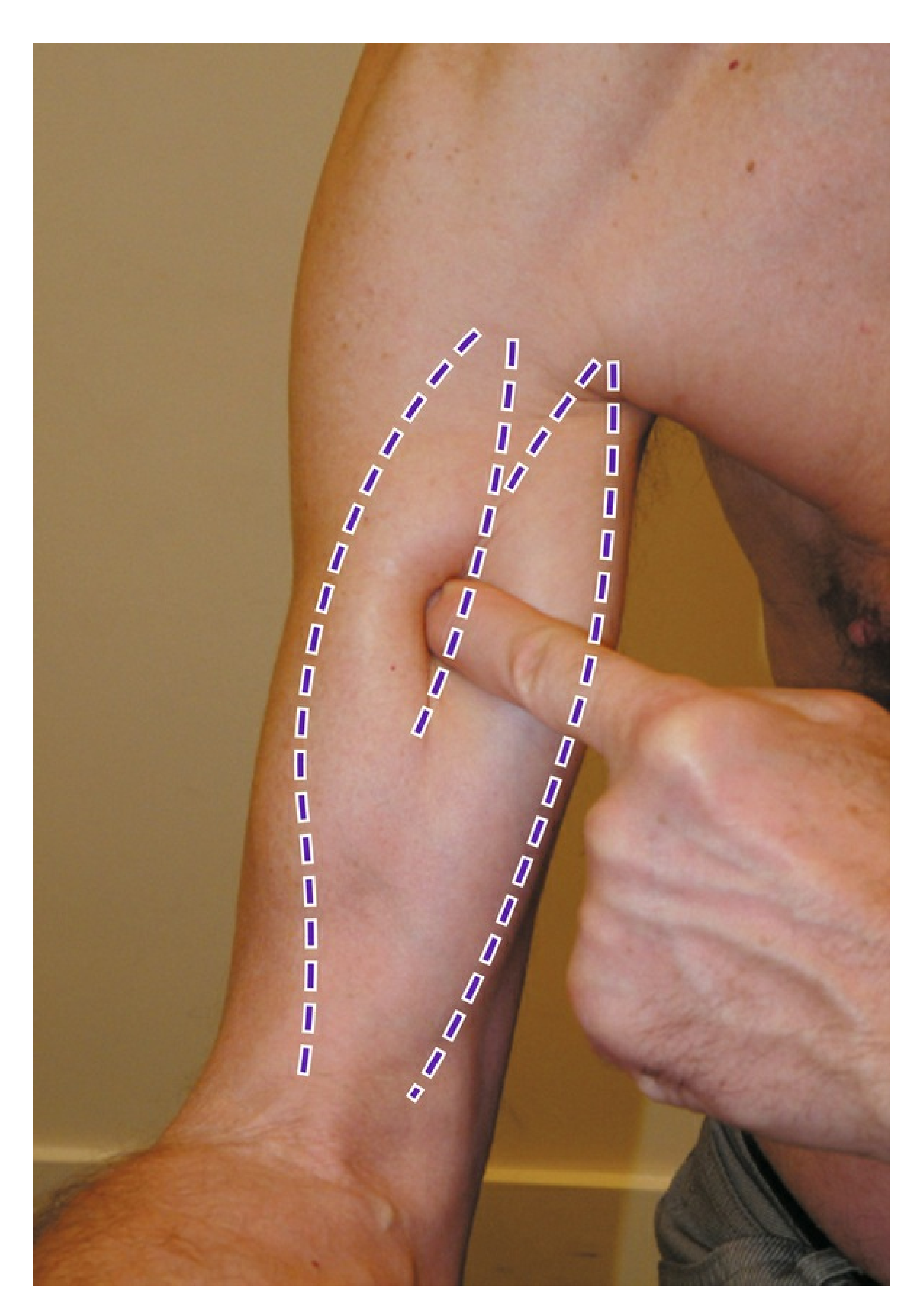
	 FIG. 2.44
Points maximums	1. En pleine masse charnue 2. Sur le tendon (de part et d'autre de celui du biceps)
Force	
Testing	• À 2 : assis, bras en abd. à 90°, posé sur un plan lisse ou soutenu manuellement → flex. du coude dans toute l'amplitude (en pronation, afin d'inhiber le biceps) • À 3 : assis, bras pendant et avant-bras en pronation → flex. du coude contre pesanteur, dans toute l'amplitude (en pronation) (fig. 2.45)

	 FIG. 2.45
Break-test	• Coude fléchi à 90° en pronation → tenter de rompre la résistance (le biceps participe toujours, même si son action est moindre qu'en supination)
Étirement	
En DD ou assis	• SH en flex. et avant-bras en supination (détente du biceps), ext. du coude (en DD, la pesanteur permet un étirement auto-passif) (fig. 2.46)

	 FIG. 2.46

Biceps brachial

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Scapula (tubercule supra-glénoïdien et coracoïde)
À	• Radius (tubérosité radiale)
Trajet	• Vertical et superficiel
Zones palpables	1. *Long biceps* : soit juste en dessous du ligament coraco-acromial, soit dans le sillon intertuberculaire[10], soit à la jonction myotendineuse à la sortie du sillon, en passant profondément en dessous du tendon du grand pectoral (en demandant un jeu en pronosupination de façon à sentir la contraction de la jonction charnue) 2. *Courte portion* : partie lat. de l'ensemble coraco-biceps issu du coracoïde, en passant en dedans et en dessous du deltoïde ant. (bras de préférence dégagé en flex.-abd. maximales) 3. *Corps charnu* : à la face ant. du bras, totalement sous-cutané. À la contraction, on peut dissocier les 2 chefs jusqu'à la partie moyenne (fig. 2.47)

	4. *Tendon terminal* : en saillie à la face ant. du coude (l'insertion sur le radius n'est pas palpable)  FIG. 2.47
Points maximums	1. Sur le tendon du long biceps, au contact de la voûte ligamentaire coraco-acromiale et dans le sillon intertuberculaire 2. Sur le tendon du court biceps, près de son insertion haute 3. En plein corps charnu
Force	

Testing	• À 2 : assis, bras posé en abd. sur un plan lisse, ou soutenu, et avant-bras en supination → flex. du coude dans toute l'amplitude • À 3 : assis, bras pendant et avant-bras en supination → flex. du coude dans toute l'amplitude (fig. 2.48) FIG. 2.48
Break-test	• Bras coude au corps et fléchi à angle droit en supination → tentative de rompre la résistance à la flex.
Étirement	
En DD	• Épaule débordant du bord de la table, bras pendant dans le vide (ext. SH), coude en ext.-pronation (fig. 2.49)

	 FIG. 2.49

Brachio-radial

Palpation	
Position patient	• En DD ou assis
De	• Humérus, partie inf. de la face lat., près du bord lat.
À	• Extrémité inf. du radius, dans le sillon en avant du styloïde
Trajet	• Vertical et sous-cutané
Zones palpables	• Sur toute sa longueur (fig. 2.50)

	 FIG. 2.50
Points maximums	1. En plein corps charnu 2. Sur le tendon terminal
Force	
Testing	• À 2 : assis, bras en abd. à 90°, posé sur un plan lisse ou soutenu manuellement → flex. du coude dans toute l'amplitude (en pronosupination neutre) • À 3 : assis, bras pendant et avant-bras en pronosupination neutre → flex. du coude contre pesanteur, dans toute l'amplitude (en pronosupination neutre) (fig. 2.51)

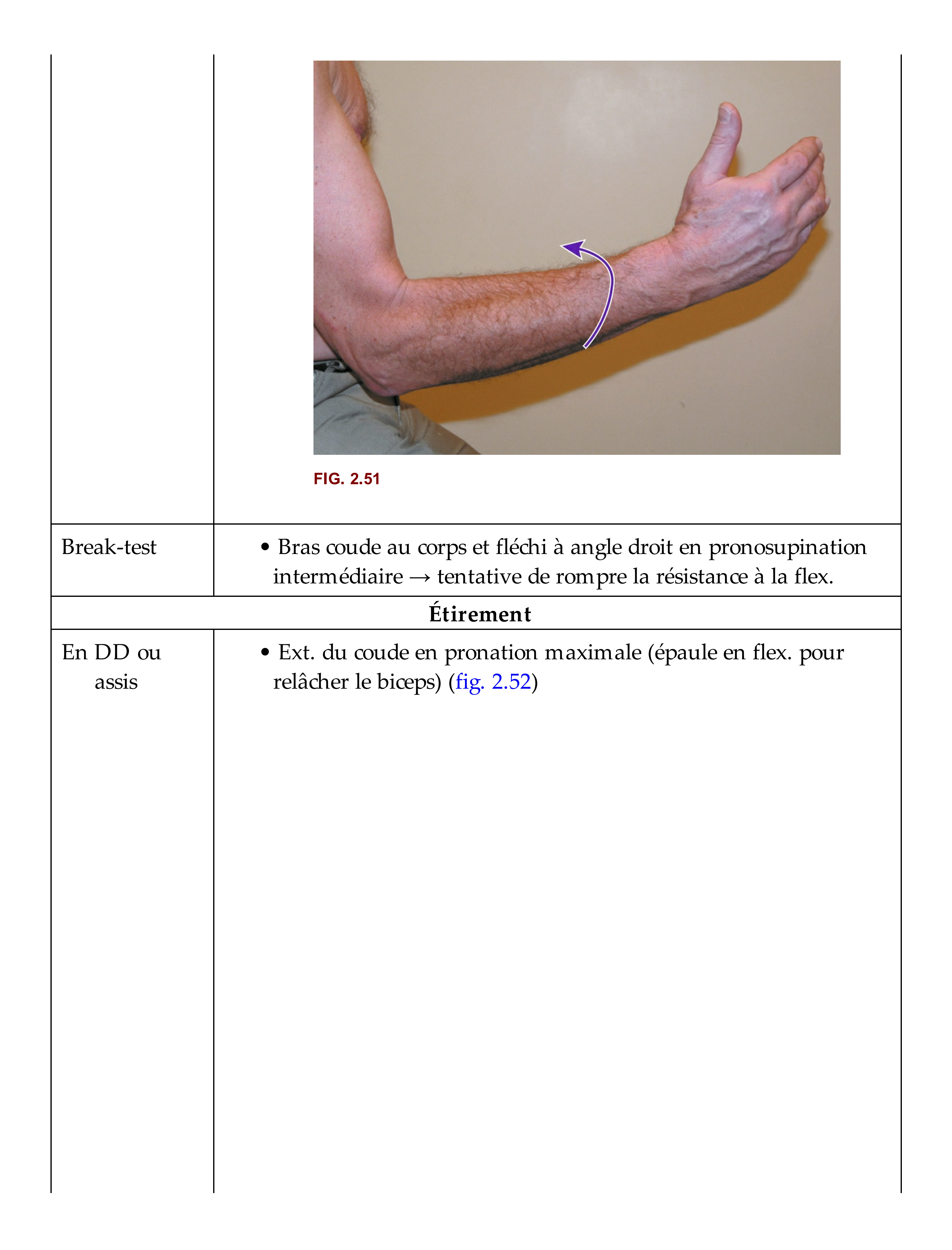
	 FIG. 2.51
Break-test	• Bras coude au corps et fléchi à angle droit en pronosupination intermédiaire → tentative de rompre la résistance à la flex.
	Étirement
En DD ou assis	• Ext. du coude en pronation maximale (épaule en flex. pour relâcher le biceps) (fig. 2.52)

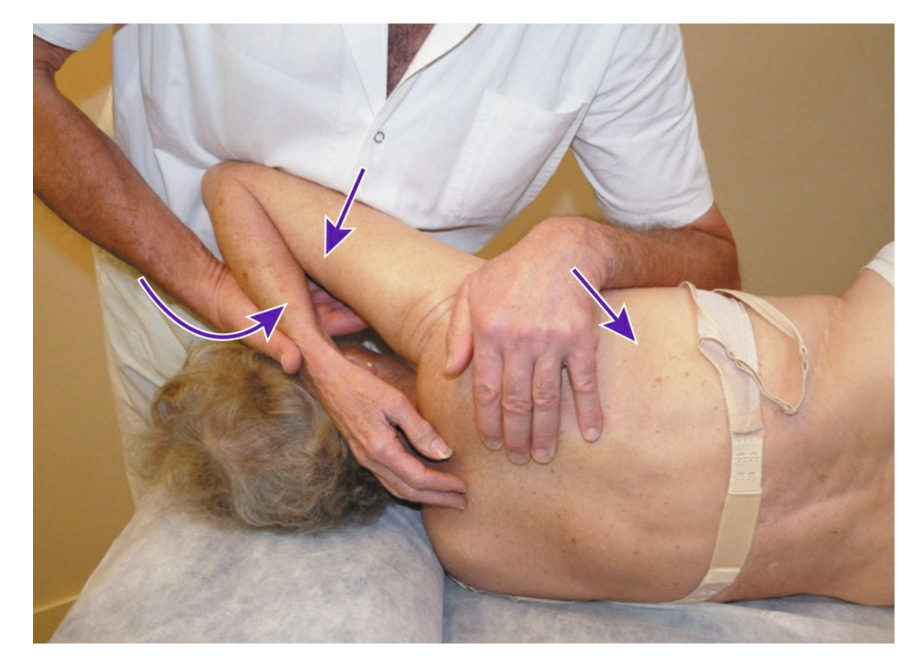
	 FIG. 2.52

Triceps brachial et anconé

Palpation	
Position patient	• En DV
De	1. Triceps : tubercule infra-glénoïdien (longue portion) et face post. de l'humérus (vastes) 2. Anconé : épicondyle lat. de l'humérus (face post.)
À	1. Triceps : ulna, face sup. de l'olécrâne 2. Anconé : ulna, face lat. de l'olécrâne, débordant à la partie sup. de la diaphyse (face post.)
Trajet	• Vertical, sous-cutané (sauf le vaste méd., en grande partie recouvert par les 2 autres chefs)
Zones palpables	1. *Vaste lat.* : face post. du bras, moitié sup., partie lat. (relief arqué juste sous le deltoïde post.) (fig. 2.53) 2. *Longue portion* : face post. du bras, moitié sup., partie méd. (juste en dedans du vaste lat.) 3. *Vaste méd.* : face post. du bras, moitié inf., partie méd. (relief

	juste en dedans de la lame du tendon tricipital) 4. *Anconé* : juste en dehors de l'olécrâne  FIG. 2.53
Points maximums	1. Sur le tendon de la longue portion, soit près de l'insertion, soit près de l'émergence des nerfs axillaire (quadrilatère huméro-tricipital) et radial (espace axillaire inf.) 2. En plein corps charnu de chaque chef et à la jonction myotendineuse

	3. À l'insertion olécrânienne
Force	
Testing	• À 2 : assis, bras en abd. à 90° posé sur un plan lisse ou soutenu → ext. du coude • À 3 : en DV, bras en abd. à 90° posé sur la table et avant-bras pendant dans le vide → ext. du coude (fig. 2.54) FIG. 2.54
Break-test	• Coude en rectitude → tenter de rompre la rectitude
Étirement	
en DD ou assis	1. *pour les vastes et anconé* : flex. complète du coude 2. *Avec la longue portion* : idem plus bras en élévation maximale (flex.-abd. d'épaule) (fig. 2.55)

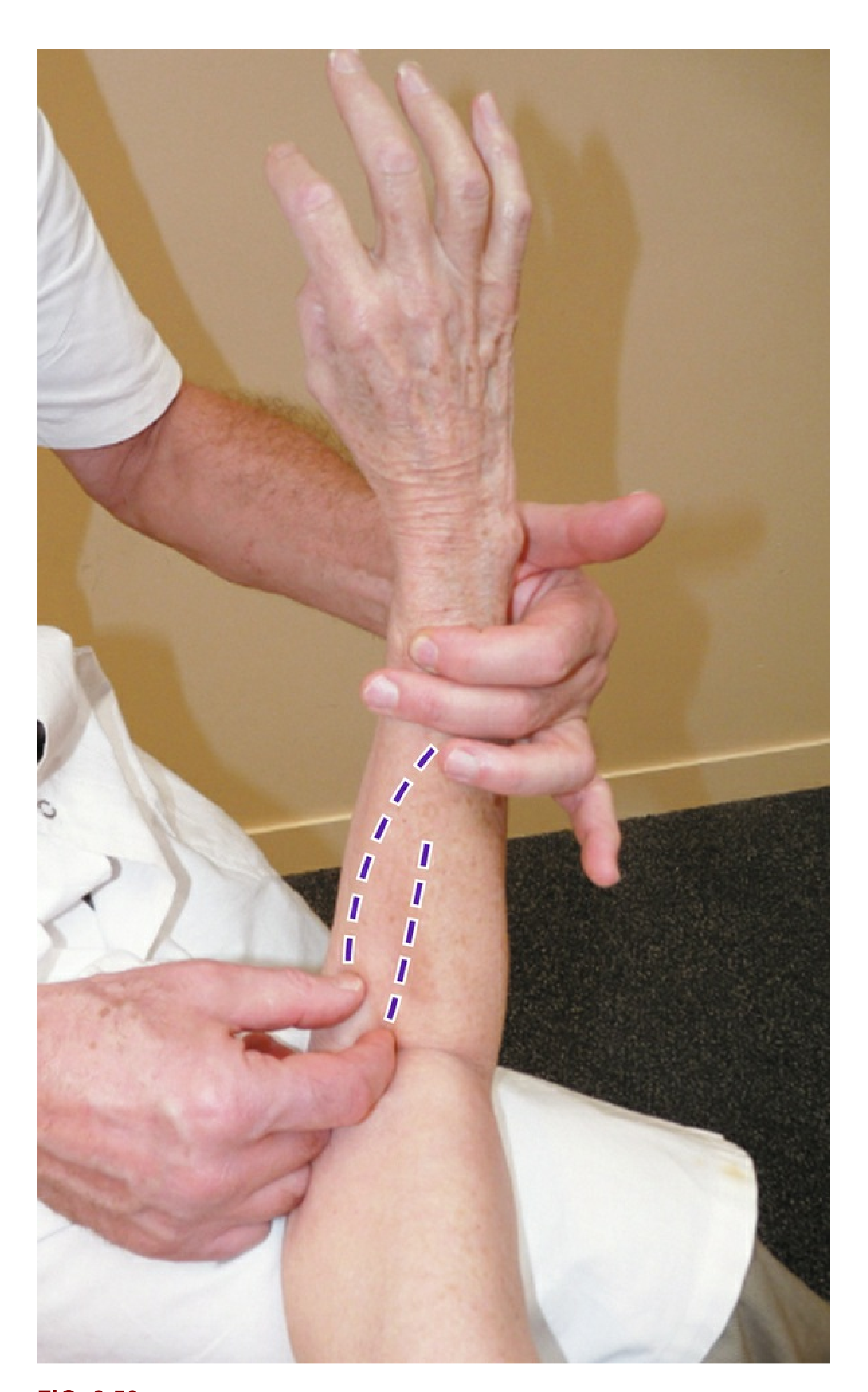
	 FIG. 2.55

2.3: Avant-bras: pronateurs et supinateurs

Chacun des 2 groupes présente un muscle court et un bi-articulaire. Le **biceps** (supinateur) est traité avec le bras.

Rond pronateur

Palpation	
Position patient	• En DD ou assis
De	• Épicondyle méd. de l'humérus et coronoïde de l'ulna
À	• Milieu de la face lat. du radius
Trajet	• Oblique en bas et dehors, sous-cutané (sauf à son tendon distal, où il est recouvert par le brachioradial)
Zone palpable	• À la gouttière bicipitale méd., dont il forme la limite méd.,

	saillante (fig. 2.56)  FIG. 2.56
Points maximums	1. En pleine masse charnue (émergence du nerf médian) 2. Sur le tendon terminal
Force	

Testing	• À 2 : en DV, bras en abd. à 90° sur la table, avant-bras pendant dans le vide en supination → faire une pronation • À 3 : assis, coude en rectitude au corps, avant-bras en supination → faire une pronation contre légère résistance (pesanteur négligeable) (fig. 2.57)  FIG. 2.57
Break-test	• Avec le carré pronateur : avant-bras en pronosupination

	intermédiaire → empêcher la supination
Étirement	
En DD ou assis	• Supination et ext. du coude (fig. 2.58) FIG. 2.58

Carré pronateur

Palpation	
Position patient	• En DD ou assis
De	• Ulna, partie antéro-inf. de la diaphyse
À	• Radius, partie antéro-inf. de la diaphyse
Trajet	• Aplati transversalement
Zone palpable	• Non palpable
Force	
Testing	• Avec le rond pronateur (éventuellement, le maintien actif de l'ext. du coude modère la participation du rond pronateur)

Break-test	• Avec le rond pronateur
Étirement	
En DD ou assis	• Supination du coude en flex. (relâchement du rond pronateur) (fig. 2.59) FIG. 2.59

Supinateur

Palpation	
Position patient	• En DD ou assis
De	• Épicondyle lat. de l'humérus et partie supéro-lat. de l'ulna
À	• Partie antéro-latéro-sup. du corps du radius
Trajet	• 2 plans concentriques enroulant latéralement la partie sup. du radius, d'arrière en avant
Zone palpable	• Non palpable (mais repérable et accessible aux manœuvres profondes) (fig. 2.60)

	 FIG. 2.60
Points maximums	1. Sur l'épicondyle lat. 2. En pleine masse charnue (passage de la branche prof. du n. radial entre les 2 chefs)
Force	
Testing	• À 2 : en DV, bras en abd. à 90° sur la table, avant-bras pendant dans le vide en pronation → faire une supination • À 3 : assis, coude tendu (pour éviter la participation du biceps), avant-bras en pronation → faire une supination, contre légère résistance (pesanteur négligeable), l'humérus étant tenu

	(fig. 2.61)  FIG. 2.61
Break-test	• Avant-bras en pronosupination intermédiaire → empêcher la pronation
Étirement	
En DD ou	• Coude fléchi (détente du biceps) → pronation (fig. 2.62)

assis	 FIG. 2.62

2.4: Poignet: muscles propres du poignet

Ils concernent les muscles se terminant sur la base des métacarpiens, avec les cas particuliers du fléchisseur ulnaire du carpe, qui se termine sur le pisiforme et n'envoie que des expansions à M5, et du long abducteur du pouce qui, mixte, agit à la fois sur le poignet et le pouce (traité avec ce dernier).

Fléchisseur radial du carpe (FRC)

Palpation	
Position patient	• En DD ou assis
De	• Épicondyle méd. de l'humérus

À	• Base ant. de M2
Trajet	• Oblique en bas et légèrement en dehors, sous-cutané (sauf à la main)
Zones palpables	• Sur toute sa longueur à l'avant-bras (limite méd. de la gouttière du pouls) (fig. 2.63) FIG. 2.63
Points maximums	• À la partie haute du corps charnu

Force	
Testing	• À 2 : assis, avant-bras reposant sur un plan lisse par sa face méd. → flex. du poignet en glissant le bord ulnaire de la main sur la table • À 3 : assis, soit coude fléchi à 90° et avant-bras en supination (classique), soit coude en rectitude (afin de tendre les fibres du muscle au niveau du coude) → flex. du poignet contre pesanteur (fig. 2.64)  FIG. 2.64

Break-test	• Poignet en flex. et inclinaison radiale → s'opposer à une ext. ulnaire
Étirement	
En DD ou assis	• Coude en ext.-supination → amener le poignet en ext. avec inclinaison ulnaire (fig. 2.65) FIG. 2.65

Fléchisseur ulnaire du carpe (FUC)

Palpation	
Position patient	• En DD ou assis
De	• Épicondyle médial de l'humérus
À	• Pisiforme (expansion à la base ant. de M5)
Trajet	• Vertical, sous-cutané, forme le relief méd. de l'avant-bras
Zones palpables	• Sur toute sa longueur (fig. 2.66) FIG. 2.66
Points maximums	1. Sur l'épicondyle méd. 2. À la partie haute du corps charnu 3. Sur l'insertion distale
Force	
Testing	• À 2 : assis, coude fléchi et avant-bras reposant sur la table sur sa face postéro-méd. → flex. du poignet en glissant la partie ulnaire du dos de la main sur la table • À 3 : en DD, MS reposant sur la table en supination et rot. lat. d'épaule (prédisposant à l'inclinaison ulnaire) → flex. du poignet contre pesanteur (fig. 2.67)

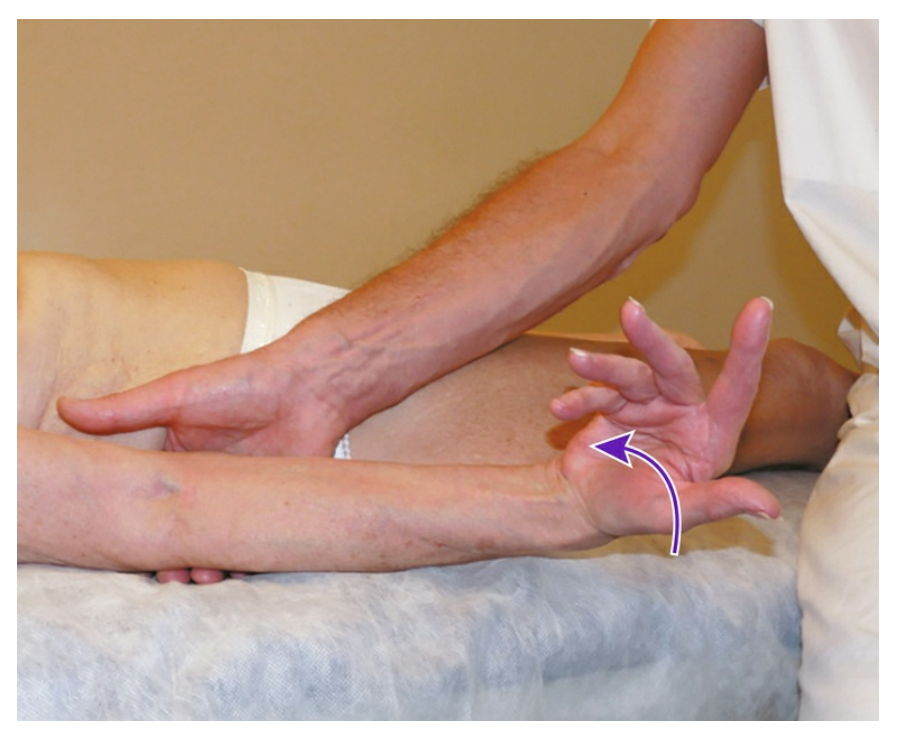
	 FIG. 2.67
Break-test	• Poignet en flex. et inclinaison ulnaire → s'opposer à une ext. radiale
Étirement	
En DD ou assis	• Coude en ext.-pronation → amener le poignet en ext. avec inclinaison radiale (fig. 2.68)



FIG. 2.68

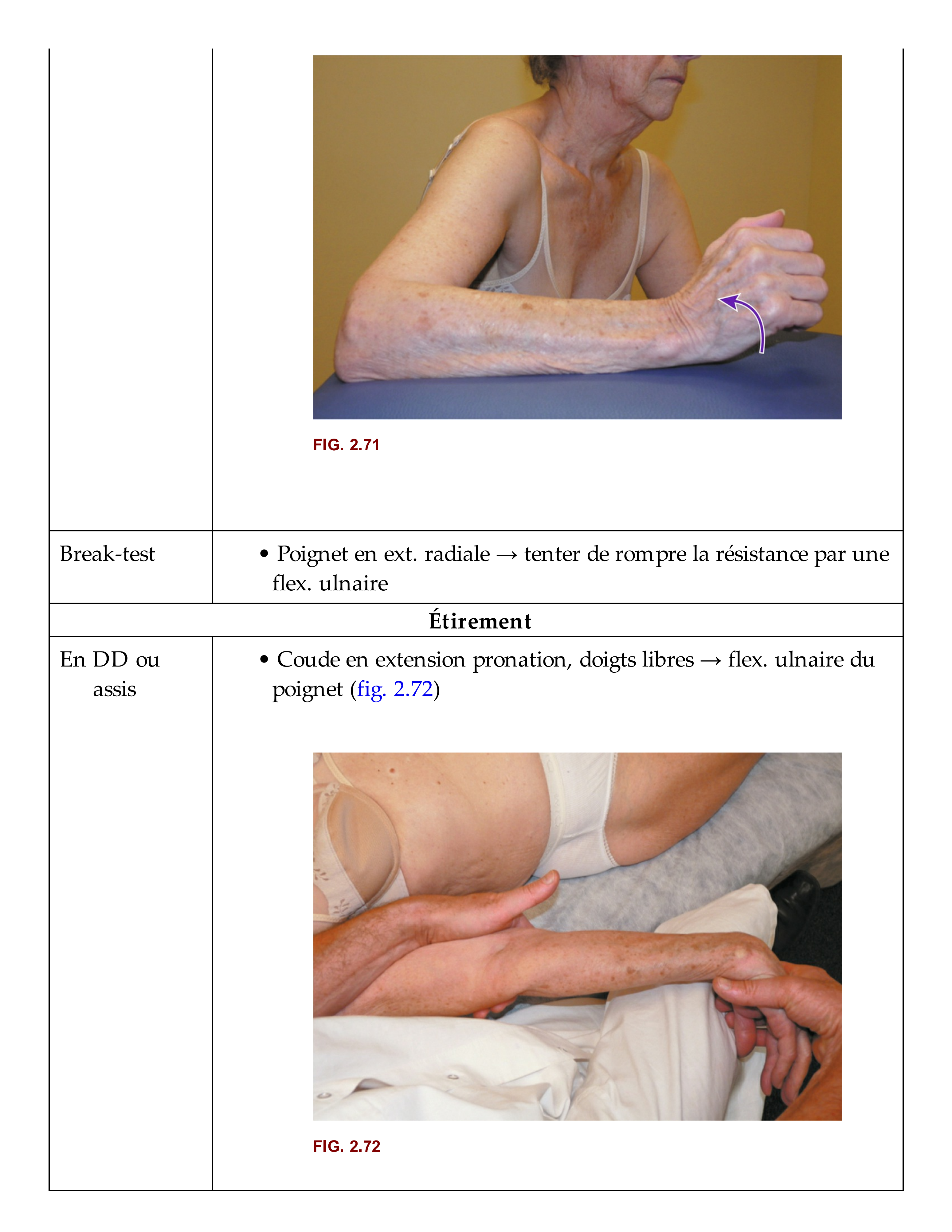
Long palmaire (LP) (inconstant)[11]

Palpation	
Position patient	• En DD ou assis
De	• Épicondyle méd. de l'humérus
À	• Rétinaculum des muscles fléchisseurs
Trajet	• Dans l'axe médian de l'avant-bras, sous-cutané
Zones palpables	• Quand il est présent : sur toute sa longueur (fig. 2.69) FIG. 2.69
Points maximums	• Au niveau de l'épicondyle méd.
Force	
Testing	• Avec le fléchisseur radial du carpe (*cf.*fig. 2.64)
Break-test	• Poignet en flex. → tenter de rompre la flex.
Étirement	
En DD ou assis	• Coude en ext. → ext. pure du poignet

Long et court extenseurs radiaux du carpe (LERC, CERC)

Palpation	
Position patient	• En DD ou assis
De	1. LERC : partie inférolat. de la diaphyse humérale 2. CERC : épicondyle lat. de l'humérus
À	1. LERC : partie post. de la base de M2 2. CERC : partie post. de la base de M3
Trajets	• Verticaux
Zones palpables	• Longitudinalement, juste en arrière du brachio-radial (fig. 2.70)

	 FIG. 2.70
Points maximums	• Sur l'insertion haute (diaphyse inf.-lat. et épicondylite lat.)
Force	
Testing	• À 2 : assis, coude fléchi et avant-bras reposant sur la table par sa partie antéro-lat. → ext. du poignet (en laissant les doigts libres, afin de respecter l'effet ténodèse) • À 3 : assis, coude fléchi et avant-bras reposant sur la table par sa partie antéro-méd. → ext. du poignet (même remarque pour les doigts) (fig. 2.71)

	 FIG. 2.71
Break-test	• Poignet en ext. radiale → tenter de rompre la résistance par une flex. ulnaire
Étirement	
En DD ou assis	• Coude en extension pronation, doigts libres → flex. ulnaire du poignet (fig. 2.72) FIG. 2.72

Extenseur ulnaire du carpe (EUC)

Palpation	
Position patient	• En DD ou assis
De	• Épicondyle lat. de l'humérus et crête ulnaire
À	• Partie post. de la base de M5
Trajet	• Vertical
Zones palpables	• Tout le long de son trajet, depuis l'épicondyle lat., tout le long de la crête ulnaire (en dehors) jusqu'à la base de M5 (fig. 2.73)

	 FIG. 2.73
Points maximums	1. À l'insertion haute (épicondylite lat.) 2. En plein corps charnu 3. Au passage du tendon dans le sillon post. de la tête ulnaire
Force	
Testing	• À 2 : assis, coude fléchi et avant-bras reposant sur la table par sa partie antéro-méd. → ext. du poignet en glissant l'éminence hypothénar sur le plan lisse (doigts libres pour respecter l'effet ténodèse)

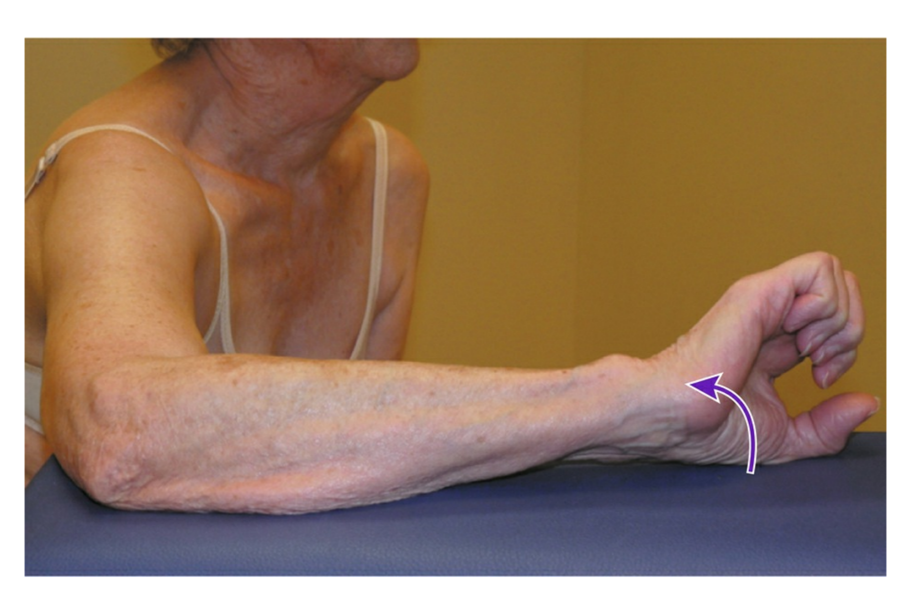
	• À 3 : assis, coude fléchi, bras en abd. à 90° et avant-bras reposant sur un plan lisse par contact de M1 → ext. et add. du poignet (même remarque pour les doigts) (fig. 2.74)  FIG. 2.74
Break-test	• Coude en extension
Étirement	
En DD ou assis	• Coude en flex.-supination → flex. radiale du poignet (fig. 2.75)



FIG. 2.75

2.5: Main

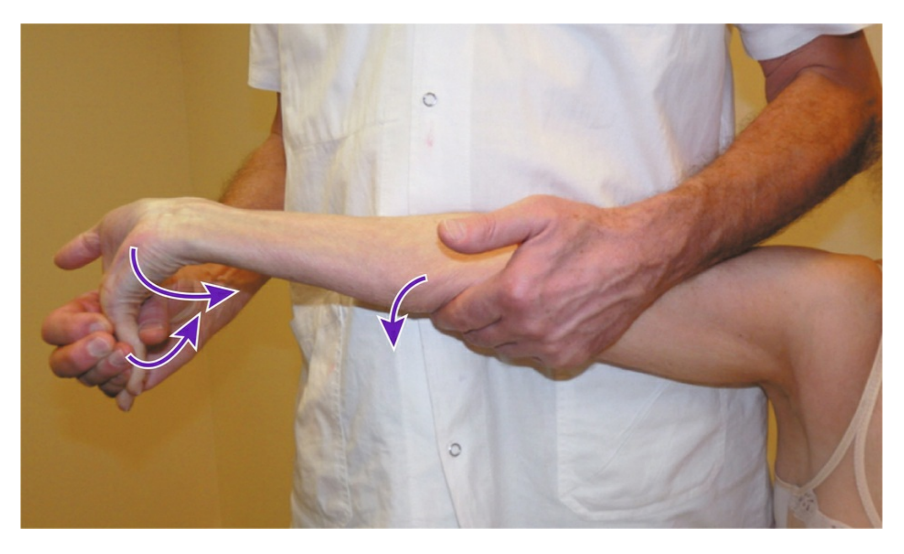
Muscles extrinsèques des doigts

Ils concernent les muscles issus de l'avant-bras et se terminant aux doigts. Ils se divisent en fléchisseurs et extenseurs, avec une mention particulière pour les muscles du pouce.

Fléchisseur superficiel des doigts (FSD)

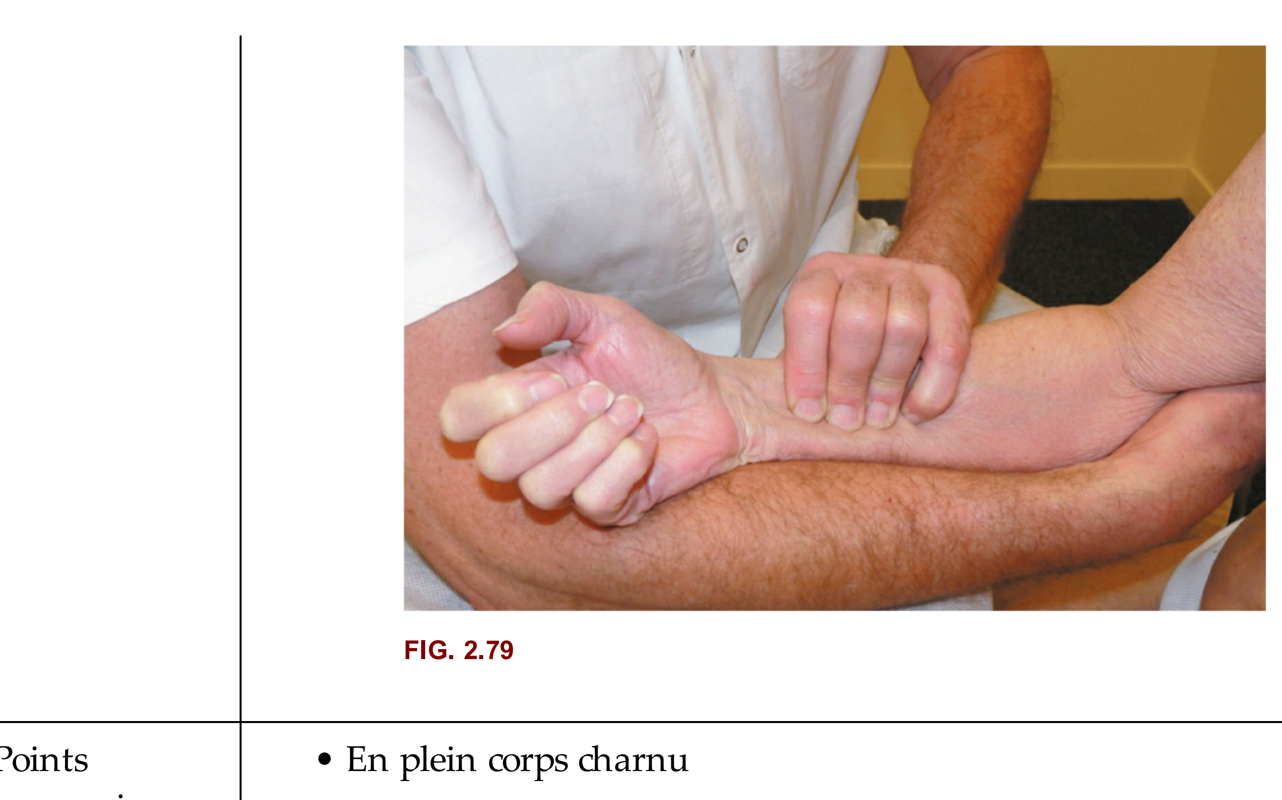
Palpation	
Position patient	• En DD ou assis
De	• Ligne d'insertion sur : épicondyle méd. de l'humérus, coronoïde de l'ulna, bord ant. du radius et arcade fibreuse le réunissant à l'ulna
À	• Face palmaire de P2
Trajet	• Vertical (en 2 plans superposés)
Zones palpables	1. *À l'avant-bras* : à la partie haute (à travers les corps charnus sous-cutanés) et, mieux, à la partie inféroméd. où le muscle est sous-cutané (fig. 2.76) 2. *À la paume* : on devine la présence des tendons (contraction) sous le fascia palmaire moyen FIG. 2.76
Points maximums	• En plein corps charnu
Force	
Testing	• À 2 : assis ou en DD, coude en rectitude (mise en tension des fibres épicondyliennes méd.) et légère résistance sur P2[12]

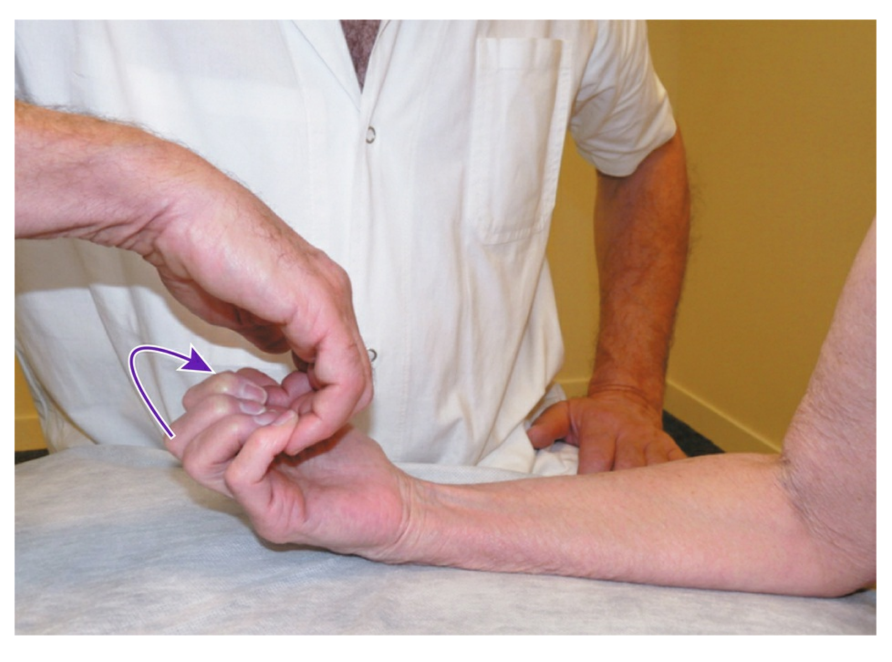
	→ demander la flex. des doigts (laisser le poignet libre pour respecter l'effet ténodèse) • À 3 : assis ou en DD, coude en rectitude → demander la flex. des doigts en force[13] (même remarque pour le poignet) (fig. 2.77)  FIG. 2.77 *Rmq : On peut individualiser chaque doigt (en laissant les autres libr*
Break-test	• Crocheter les doigts fléchis au niveau de P2 → tenter de rompre la résistance *Rmq : On peut individualiser chaque doigt en les crochetant individuellement*
Étirement	
Assis ou debout	• Ext. du coude, ext. du poignet, ext. des MP et des IPP en laissant les IPD libres (diminue la tension du FPD). Cela est réalisé auto-passivement, debout, par un appui de la main près d'un bord de table, P3 étant hors de la table (fig. 2.78)

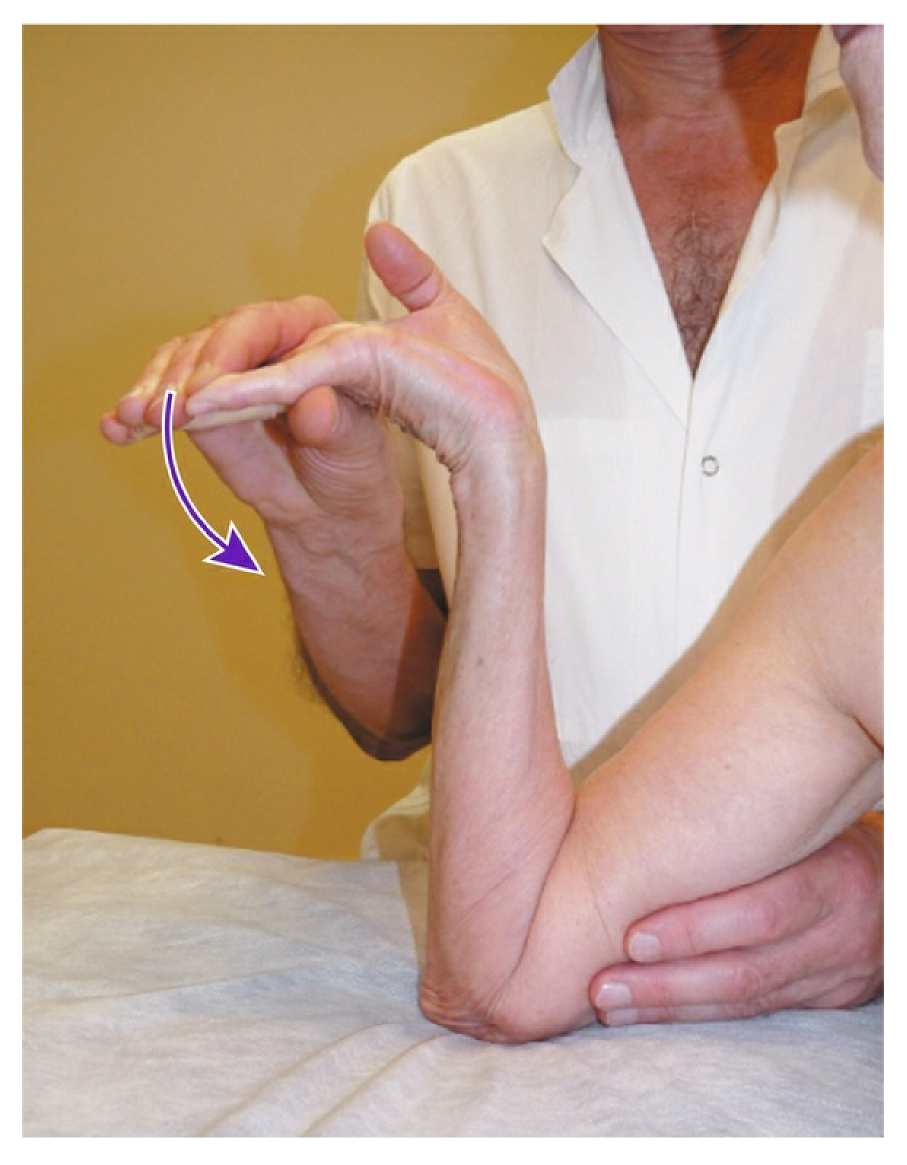
	 FIG. 2.78

Fléchisseur profond des doigts (FPD)

Palpation	
Position patient	• En DD ou assis
De	• Corps de l'ulna
À	• Base palmaire de P3
Trajet	• Vertical, aplati
Zone palpable	• Peu palpable (légèrement à la partie inféroméd. de l'avant-bras, en profondeur) (fig. 2.79)

	 FIG. 2.79
Points maximums	• En plein corps charnu
Force	
Testing	• À 2 : assis ou en DD, coude en flex. (détente des fibres hautes du FSD) et légère résistance sur P3 → demander la flex. des doigts (laisser le poignet libre pour respecter l'effet ténodèse) • À 3 : assis ou en DD, coude en flex. → demander la flex. des doigts contre légère résistance au niveau de P3, du fait du rôle négligeable de la pesanteur (même remarque pour le poignet) (fig. 2.80)

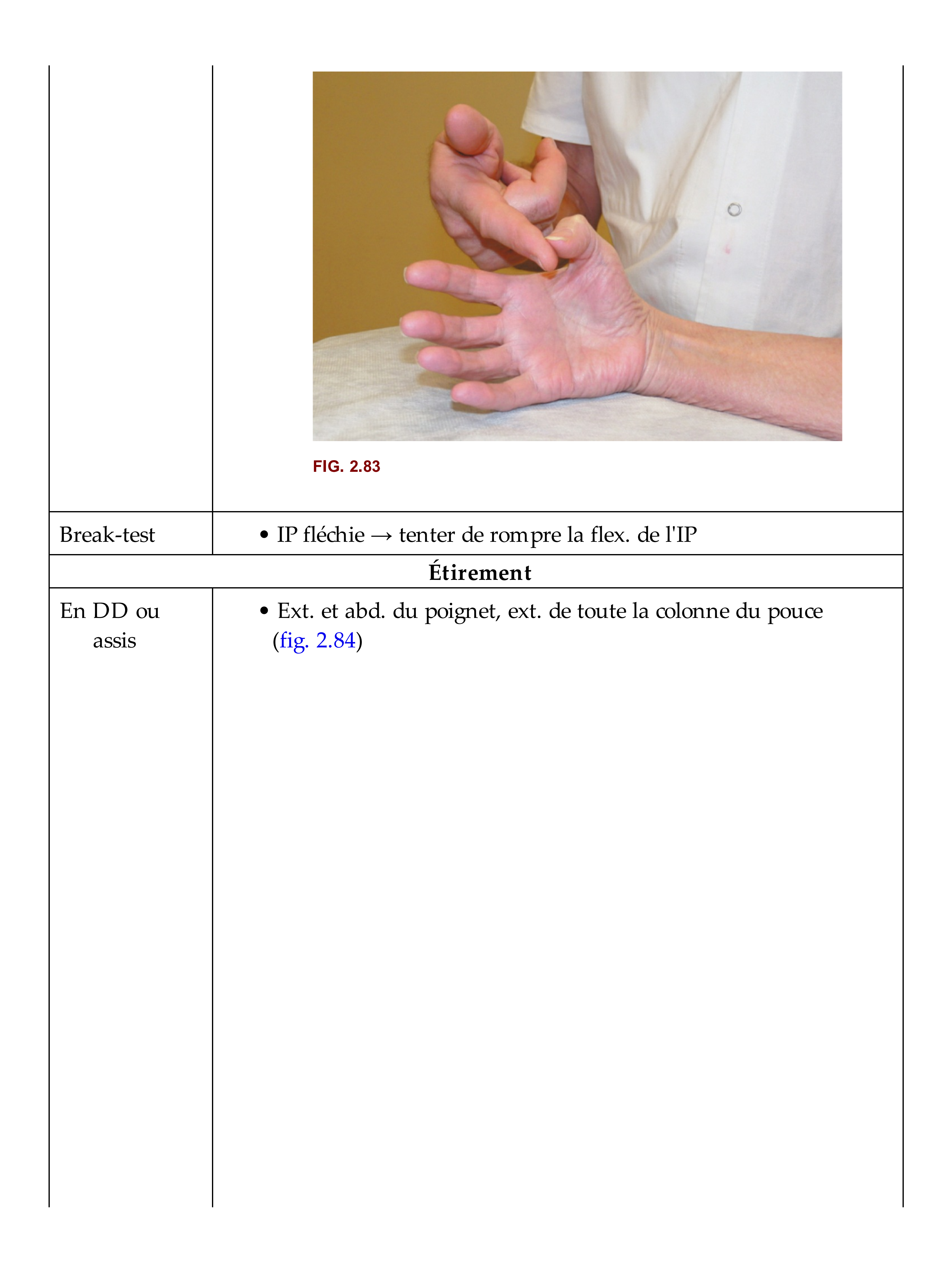
	 FIG. 2.80 *Rmq : On peut individualiser chaque doigt (en laissant les autres libr*
Break-test	• Crocheter les doigts fléchis au niveau de P3 → tenter de rompre la résistance *Rmq : On peut individualiser chaque doigt en les crochetant individuellement*
Étirement	
Assis ou debout	• Coude fléchi (détente des fibres hautes du FSD), ext. du poignet, ext. des MP, des IPP et IPD. Cela est réalisé auto-passivement par un appui de la main à plat sur une table (l'autre main appuyant sur les doigts pour assurer leur rectitude) (fig. 2.81)

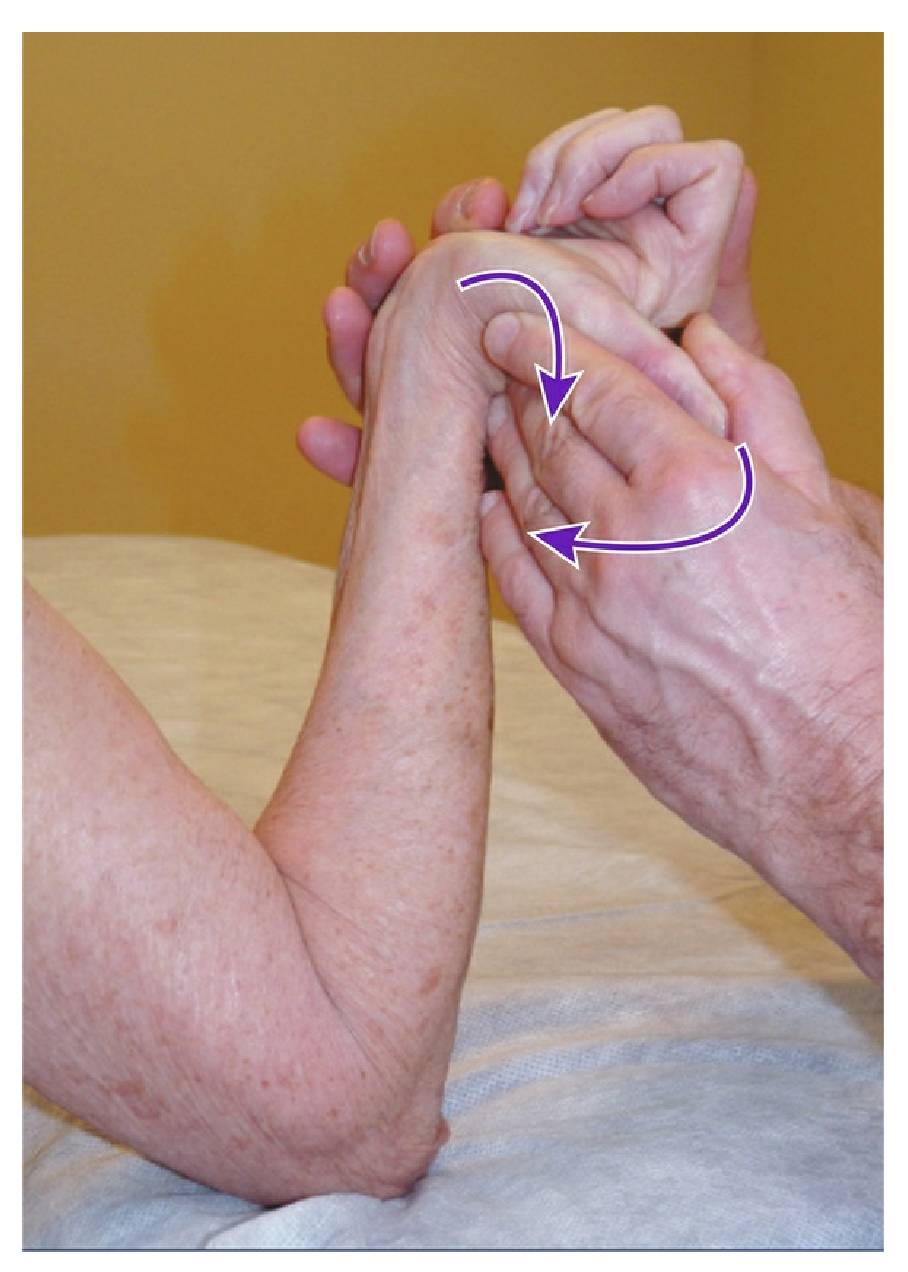
	 FIG. 2.81

Long fléchisseur du I (LFP)

Palpation	
Position patient	• En DD ou assis
De	• Face ant. du radius
À	• Base ant. de P2 du pouce
Trajet	• Vertical à l'avant-bras, oblique en bas, en avant et en dehors au pouce

Zones palpables	1. *Au corps charnu* : à la partie inférolat. de l'avant-bras, juste en dehors du FRC 2. *Au tendon* : à l'éminence thénar, entre les 2 chefs du court fléchisseur du I (fig. 2.82) FIG. 2.82
Points maximums	• En plein corps charnu
Force	
Testing	• À 2 : assis, avant-bras en supination → flex. de P2 (IP) du pouce • À 3 : même chose que la cotation 2, avec une légère résistance au niveau de P2 (du fait du rôle négligeable de la pesanteur) (fig. 2.83)

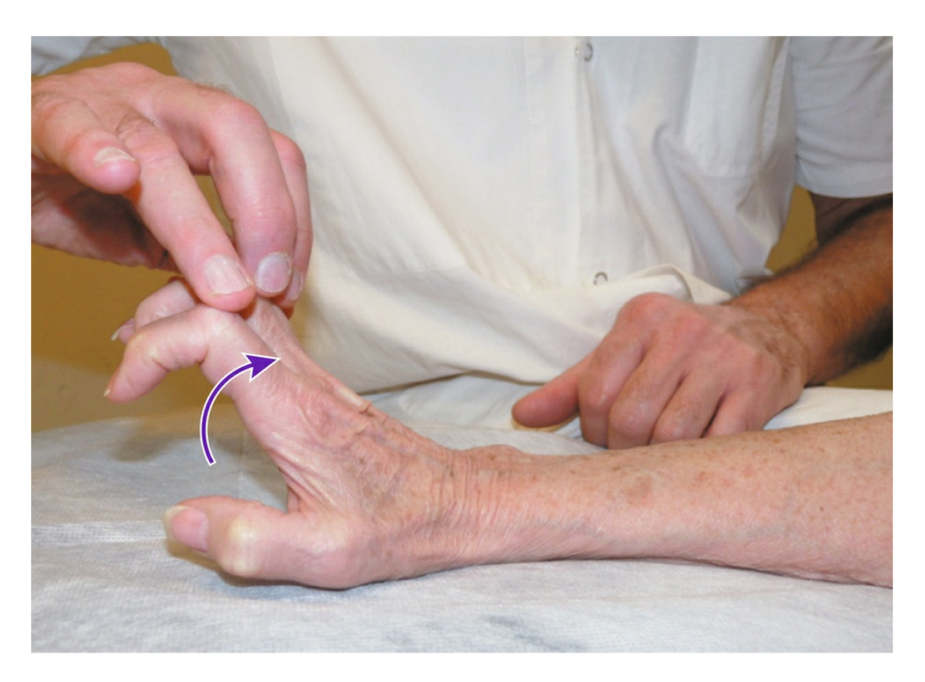
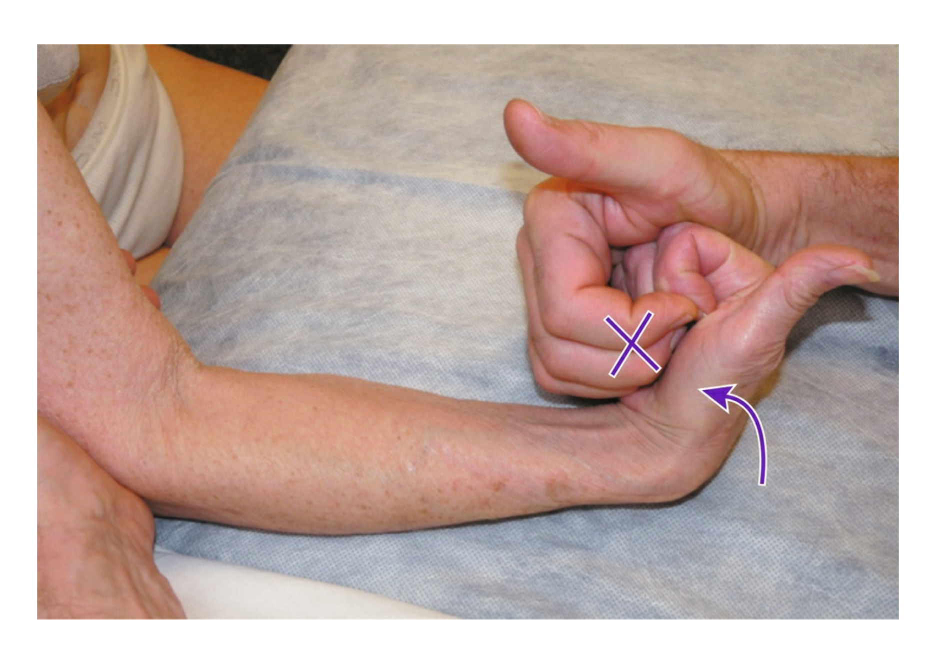
	 FIG. 2.83
Break-test	• IP fléchie → tenter de rompre la flex. de l'IP
Étirement	
En DD ou assis	• Ext. et abd. du poignet, ext. de toute la colonne du pouce (fig. 2.84)

À	 FIG. 2.84

Extenseur des doigts (ED)

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Épicondyle lat. de l'humérus
À	• Base dorsale de P1, P2, P3 des 4 doigts longs

Trajet	• Vertical et sous-cutané
Zones palpables	• Sur toute la longueur du muscle et de ses tendons (fig. 2.85) FIG. 2.85
Points maximums	• En plein corps charnu
Force	
Testing	• À 2 : assis, avant-bras en pronosupination neutre, poignet tenu en position neutre[14] → ext. des MP des doigts • À 3 : idem, avec une légère résistance au niveau de P1 (du fait de l'action négligeable de la pesanteur) (fig. 2.86)

	 FIG. 2.86
Break-test	• Main avec les doigts en ext. → tenter de rompre l'ext. des MP
Étirement	
Assis	• Doigts complètement fléchis → amener doucement le poignet en flex.[15] (fig. 2.87)  FIG. 2.87

Extenseur du II et extenseur du V

Palpation	
Position patient	• Assis
De	1. Ext. du II : diaphyse ulnaire 2. Ext. du V : épicondyle lat. de l'humérus
À	• Bord méd. du tendon correspondant de l'extenseur des doigts (ED), au niveau métacarpien
Trajet	1. Ext. du II : oblique en bas et dehors, profond 2. Ext. du V : oblique en bas et légèrement en dedans, sous-cutané
Zones palpables	1. Ext. du II : seul le tendon est légèrement palpable au contact de l'ED du II (fig. 2.88) 2. Ext. du V : sur toute sa longueur (fig. 2.89)



FIG. 2.88

	 FIG. 2.89
Points maximums	• En plein corps charnu
Force	
Testing	• Idem ED en localisant l'action sur le II ou le V, selon le cas
Break-test	• Idem ED, en localisant au doigt concerné
Étirement	
Assis	• Idem ED, en localisant au doigt concerné

Long et court extenseurs du I (LE et CE du I)

Palpation	
Position patient	• Assis
De	1. CE : face post. des 2 os de l'avant-bras 2. LE : face post. de l'ulna
À	• Base dorsale de P1 du pouce (pour le CE) et de P2 (pour le LE)
Trajet	• Corps charnus obliques en bas et en dehors • Tendons au fond de la tabatière anatomique • Profonds à leur partie haute, superficiels à la partie inférolat. de l'avant-bras (tabatière)
Zone palpable	• À la tabatière anatomique : LE (1) et CE (2) (fig. 2.90) FIG. 2.90
Points maximums	• À leur jonction myotendineuse
Force	
Testing	• À 2 : – LE : avant-bras en pronation, reposant sur un plan lisse

	→ ext. de l'IP (P2 sur P1) – CE : idem → ext. de la MP (difficile à isoler) • À 3 : – LE : avant-bras sur la table (pronation) → légère résistance sur P2 et mouvement fait dans toute l'amplitude de la contre-opposition (légère ext. de la colonne du pouce) (fig. 2.91) – CE : idem, mais légère résistance sur P1[16] et légère abd. de la colonne du pouce FIG. 2.91
Break-test	• Colonne du pouce en ext. → tenter de rompre l'ext. de la MP (appui sur P1 pour le CE), ou de l'IP (appui sur P2 pour le LE)
Étirement	
Assis	• Avant-bras en pronation, poignet en flex.-inclinaison ulnaire → colonne du pouce portée en flex. maximale (fig. 2.92)

	 FIG. 2.92

Long abducteur du I (LA du I)

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Face post. des 2 os de l'avant-bras

À	• Partie lat. de la base de M1 du pouce
Trajet	• Oblique en bas et en dehors
Zone palpable	• Au bord inférolat. de l'avant-bras (fig. 2.93) et de la tabatière anatomique (longe le CE du I) FIG. 2.93 1 : LE du I ; 2 : CE du I ; 3 : LA du I ; 4 : FRC
Points maximums	• À sa jonction myotendineuse

Force	
Testing	• À 2 : avant-bras reposant sur une table par son bord ulnaire → écarter M1 de M2, sagittalement à lui (abd.) • À 3 : avant-bras en supination → écarter fortement M1 de M2, sagittalement à lui (abd.) (fig. 2.94) FIG. 2.94
Break-test	• Poignet en légère flex.-inclinaison radiale, colonne du pouce en abd. → tenter de rompre l'abd. de la TM (appui sur M1)
Étirement	
Assis	• Poignet en ext.-inclinaison ulnaire → porter la colonne du pouce en add. (fig. 2.95)



FIG. 2.95

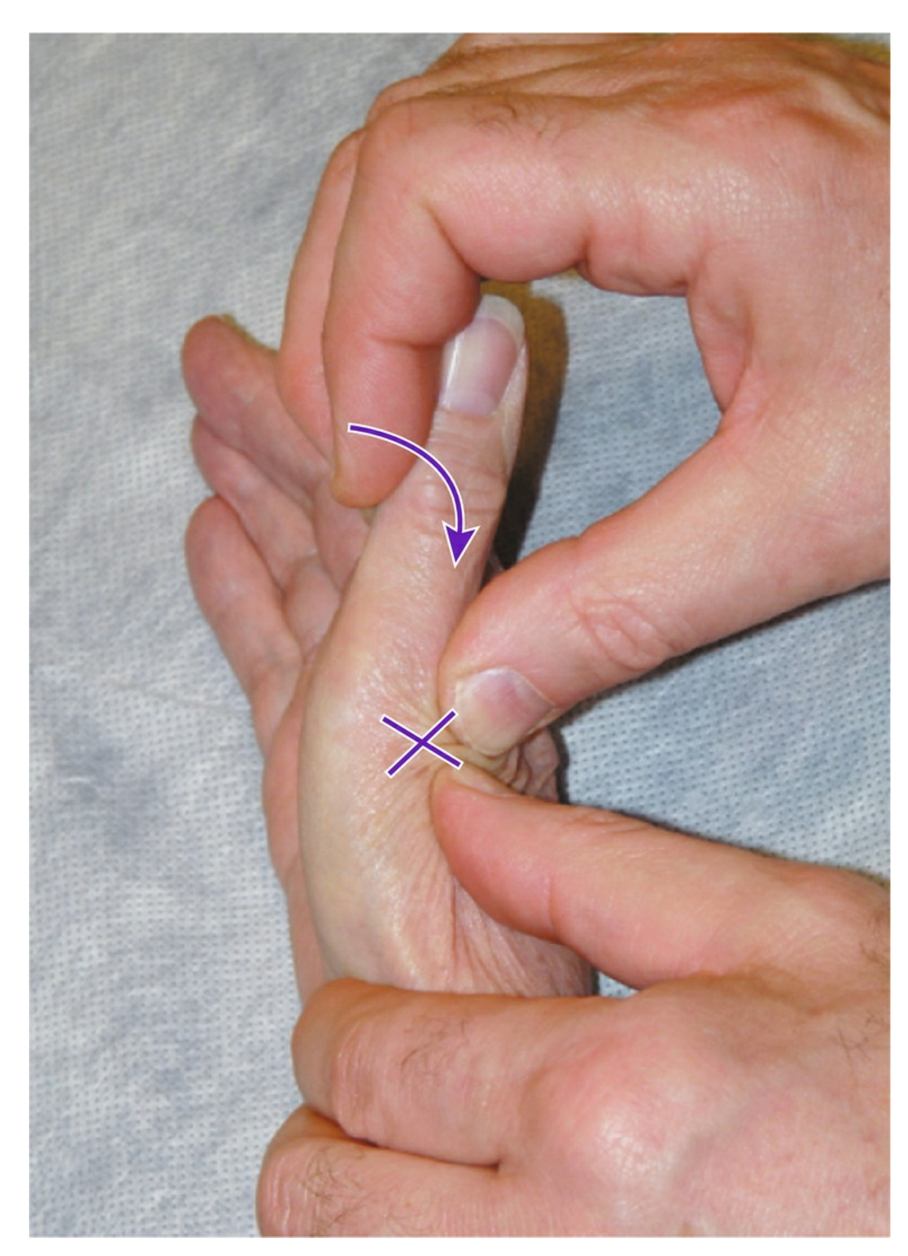
Muscles intrinsèques des doigts

Ces muscles sont entièrement situés à la main. Ils comprennent les muscles du pouce, du 5e doigt, les interosseux et les lombricaux (ces deux derniers groupes n'étant pas dissociables cliniquement).

Court abducteur du I (CA du I)

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Face ant. du scaphoïde
À	• Base antéro-lat. de P1 du pouce et sésamoïde lat.
Trajet	• Oblique en bas, en dehors, sous-cutané (relief le plus ant. de l'éminence thénar)
Zone palpable	• Sur tout son trajet (fig. 2.96) FIG. 2.96
Points maximums	• En plein corps charnu
Force	
Testing	• À 2 : avant-bras reposant sur une table par son bord ulnaire → abd. de la MP du pouce dans un plan perpendiculaire à la paume (M1 maintenu fixe) • À 3 : avant-bras en supination → même mouvement avec légère résistance sur P1 (fig. 2.97)

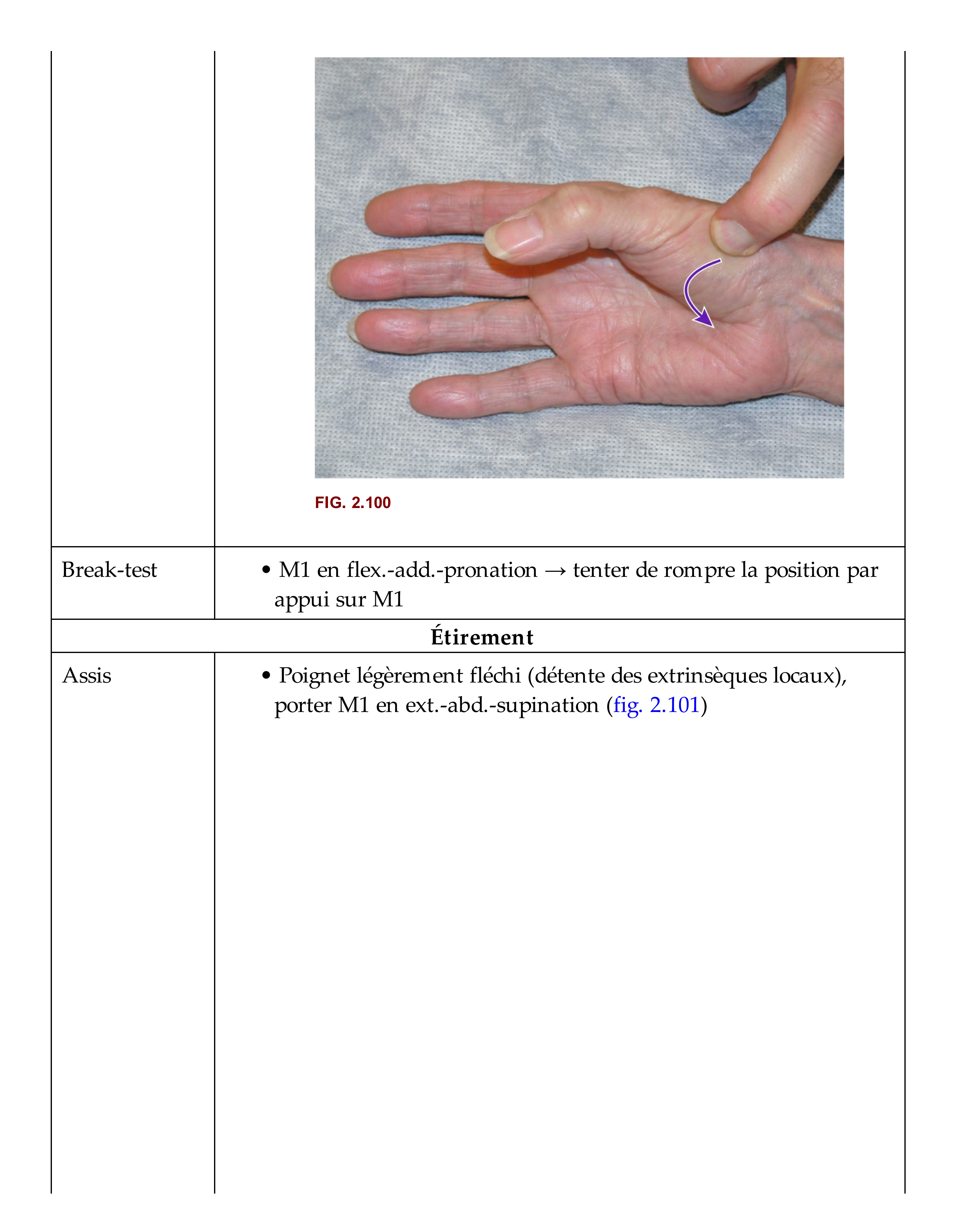
	FIG. 2.97
Break-test	• Poignet en ext.-inclinaison radiale active (pour inhiber le long abducteur du I) et MP en abd.-flex. → tenter de rompre l'abd. de la MP par appui sur P1
Étirement	
Assis	• Poignet légèrement fléchi (détente des extrinsèques locaux), add.-ext. de la MP du I (fig. 2.98)

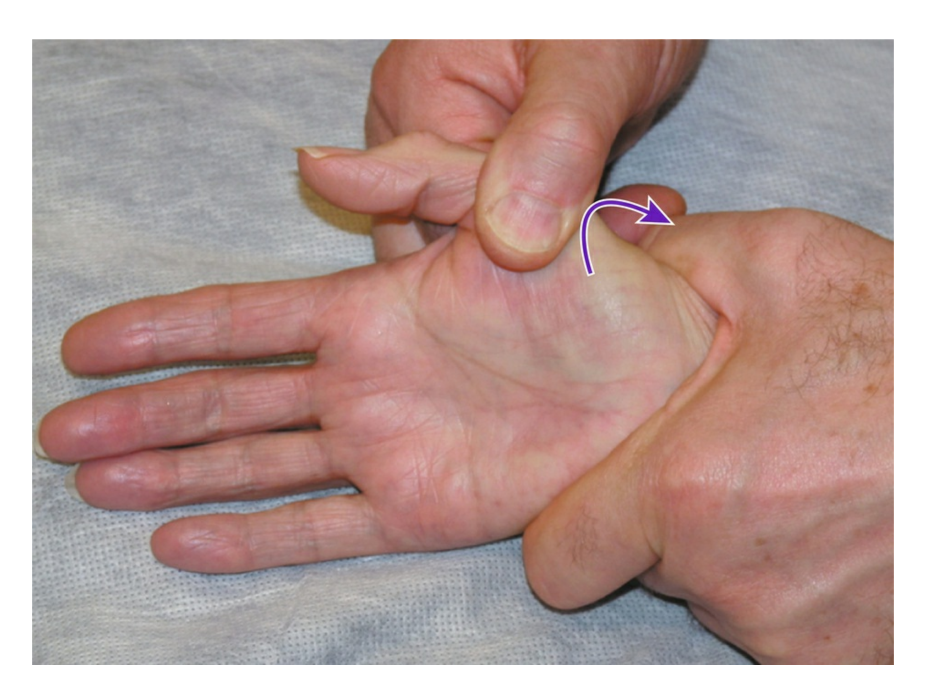
	 FIG. 2.98

Opposant du I

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Trapèze (crête)
À	• Bord lat. de la face ant. de M1

Trajet	• Monoarticulaire, oblique en bas, en dehors, en profondeur du court abducteur du I
Zones palpables	• À l'insertion distale (au bord lat. de la face ant. de M1) (fig. 2.99) FIG. 2.99
Points maximums	• En plein corps charnu (en profondeur du CA du I)
Force	
Testing	• À 2 : avant-bras en supination, poignet maintenu en rectitude → faire une pronation de M1 • À 3 : idem, avec légère résistance rotatoire (fig. 2.100)

	 FIG. 2.100
Break-test	• M1 en flex.-add.-pronation → tenter de rompre la position par appui sur M1
Étirement	
Assis	• Poignet légèrement fléchi (détente des extrinsèques locaux), porter M1 en ext.-abd.-supination (fig. 2.101)

	 FIG. 2.101

Court fléchisseur du I (CF du I)

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Trapèze (crête) + bord inf. des trapézoïde et capitatum
À	• Base antéro-lat. de P1 du pouce et sésamoïde lat.
Trajet	• En 2 faisceaux, obliques en bas, en dehors (encadrant le tendon du LFP)
Zone palpable	• Sur tout son trajet (surtout le faisceau superficiel) (fig. 2.102)

	 FIG. 2.102
Points maximums	• En plein corps charnu (à différencier d'une douleur du tendon du LFP)
Force	
Testing	• À 2 : colonne du pouce en position neutre pour la TM et l'IP, MP en rectitude → flex. de la MP • À 3 : idem, avec légère résistance au niveau de P1, le rôle de la pesanteur étant négligeable (fig. 2.103)

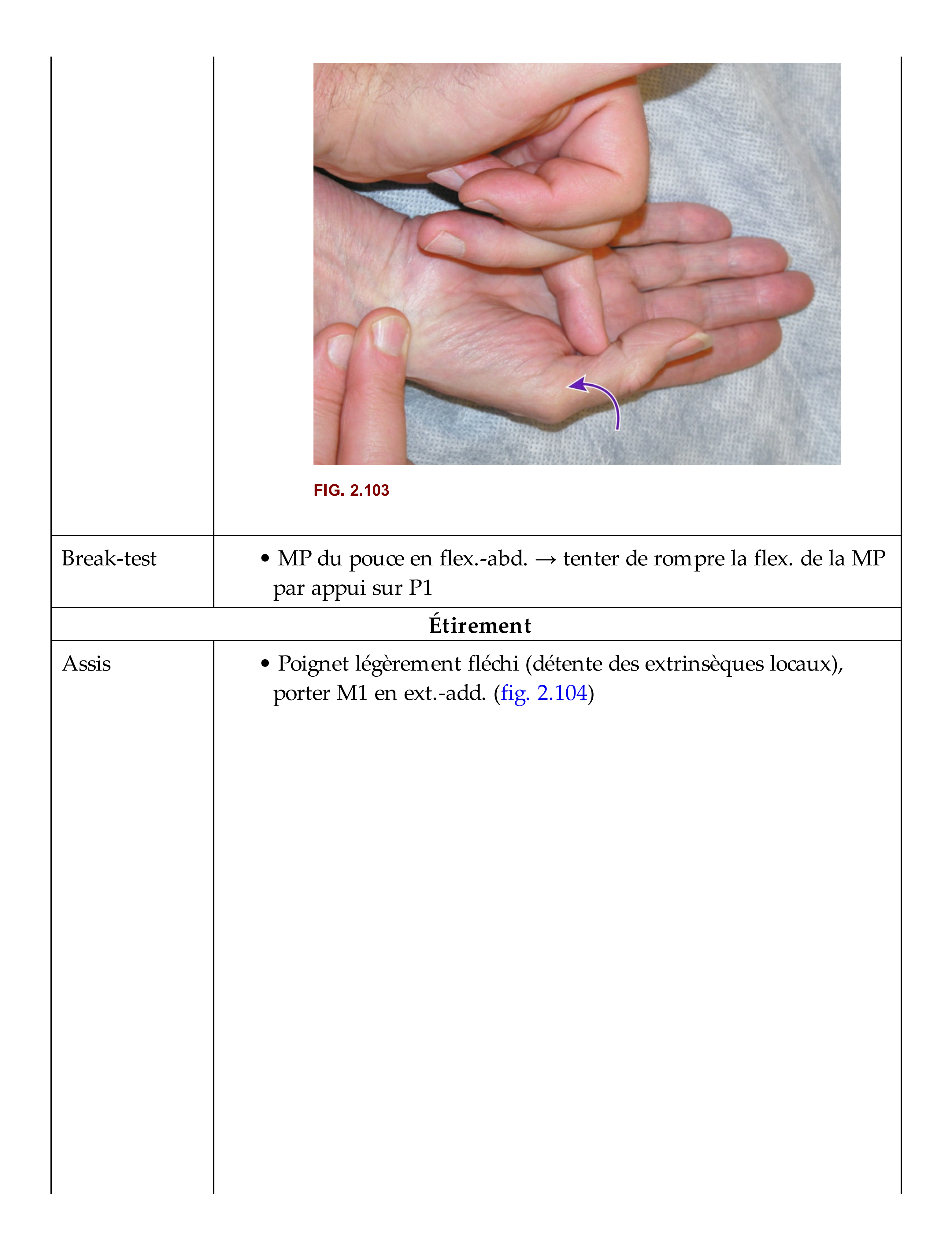
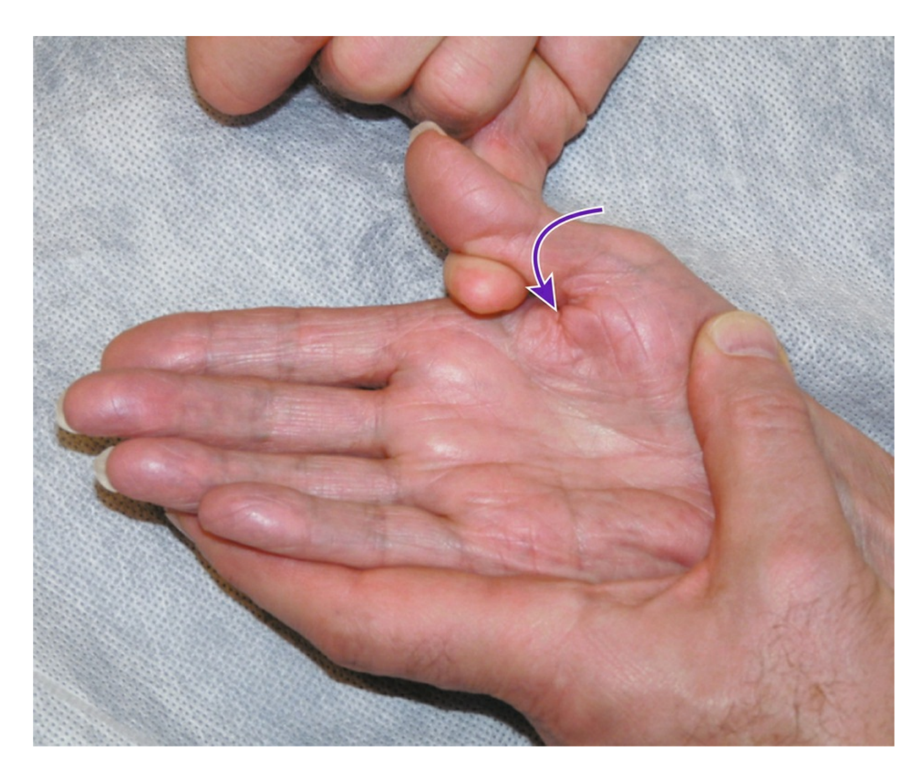
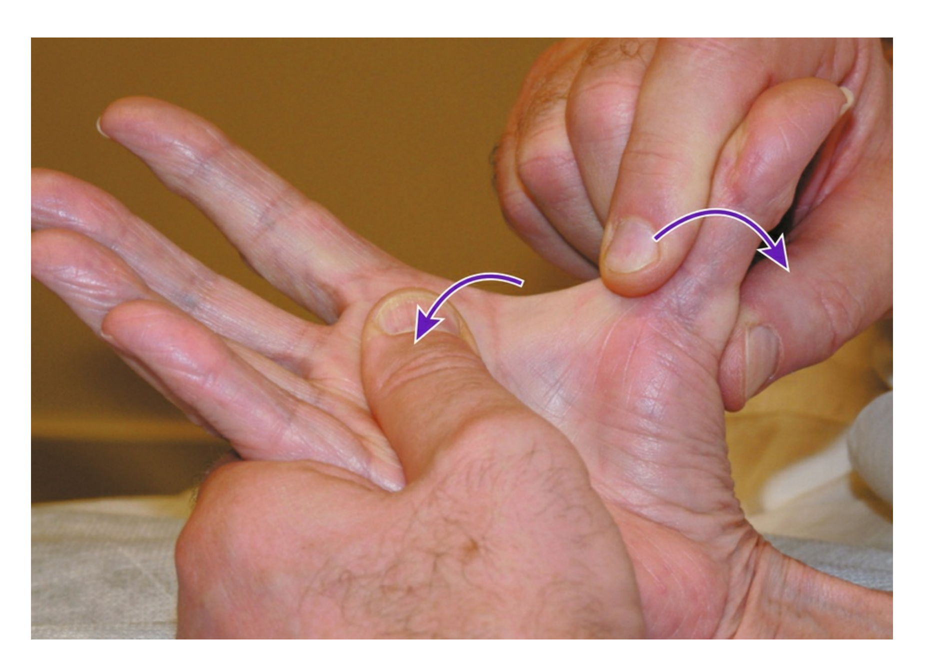
	 FIG. 2.103
Break-test	• MP du pouce en flex.-abd. → tenter de rompre la flex. de la MP par appui sur P1
Étirement	
Assis	• Poignet légèrement fléchi (détente des extrinsèques locaux), porter M1 en ext.-add. (fig. 2.104)

	 FIG. 2.104

Adducteur du I

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Bord inf. des trapézoïde et capitatum + bord ant. de M3
À	• Base antéro-méd. de P1 du pouce et sésamoïde méd.
Trajet	• 1 chef oblique (en bas, en dehors) + 1 chef transverse • Occupe la face palmaire de la 1re commissure
Zone palpable	• Face palmaire de la 1re commissure (fig. 2.105)

	 FIG. 2.105
Points maximums	• En plein corps charnu (face palmaire de la 1re commissure)
Force	
Testing	• À 2 : avant-bras en supination, poignet maintenu en rectitude → rapprocher M1 de M2 dans le plan de la main[17] • À 3 : idem, avec légère résistance au niveau de P1 (fig. 2.106)

	 FIG. 2.106
Break-test	• Serrer M1 contre M2 → tenter de rompre le serrage par traction sur M1
Étirement	
Assis	• Écartement maximal de M1 (abd.) (fig. 2.107)  FIG. 2.107

Court palmaire

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Fascia hypothénar
À	• Rétinaculum des fléchisseurs (RMF)
Trajet	• Transversal
Zone palpable	• Froncement cutané visible, mais contraction non perceptible (fig. 2.108) FIG. 2.108
Points maximums	• Sans objet
Force, étirement	
Tests	• Sans objet

Abducteur du V

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Pôle inf. du pisiforme
À	• Partie lat. de la base de P1 du V
Trajet	• Presque vertical (légèrement en dedans)
Zone palpable	• Sur toute sa longueur, médialement à la diaphyse de M5 (fig. 2.109) FIG. 2.109
Points maximums	• En plein corps charnu
Force	
Testing	• À 2 : assis, avant-bras et main en supination posés sur la table → le MK stabilise la main sur la table et demande l'écartement du petit doigt • À 3 : idem, avec très légère résistance (fig. 2.110)

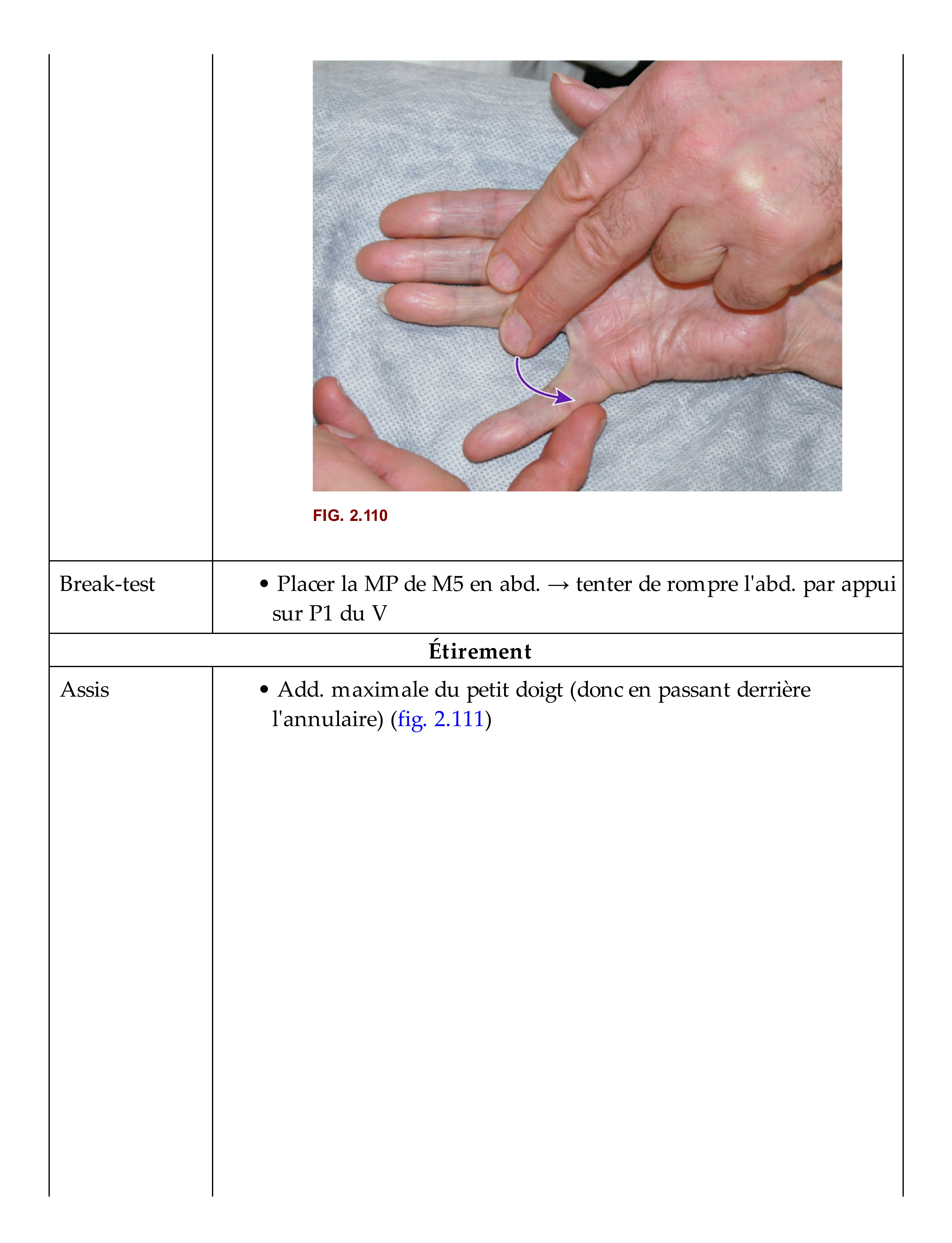
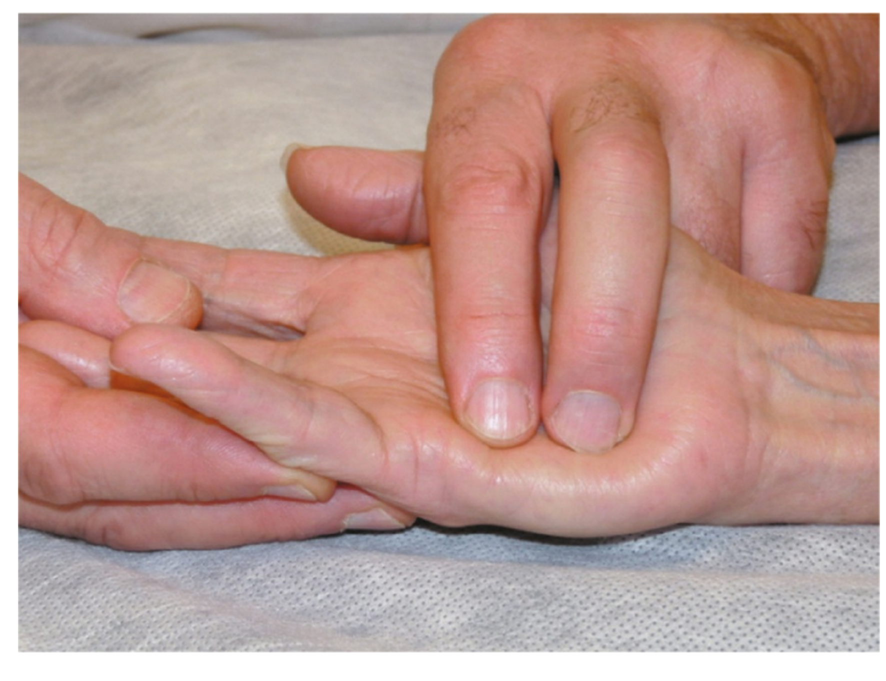
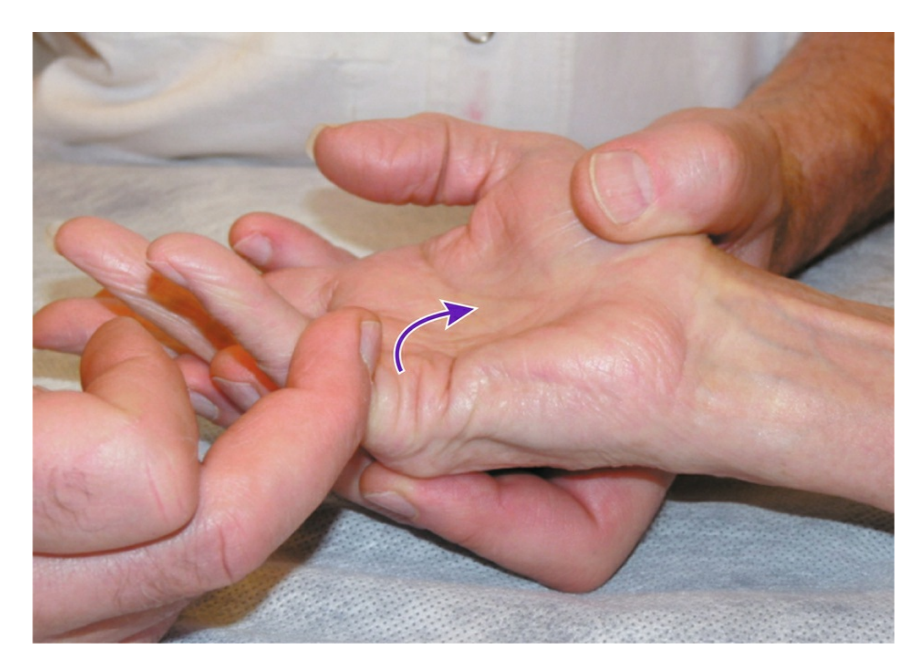
	 FIG. 2.110
Break-test	• Placer la MP de M5 en abd. → tenter de rompre l'abd. par appui sur P1 du V
Étirement	
Assis	• Add. maximale du petit doigt (donc en passant derrière l'annulaire) (fig. 2.111)

	 FIG. 2.111

Court fléchisseur du V

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Uncus de l'hamatum
À	• Base palmaire de P1 du V
Trajet	• En bas, légèrement en dedans
Zone palpable	• Sur toute sa longueur, dans l'axe palmaire de M5 (fig. 2.112)

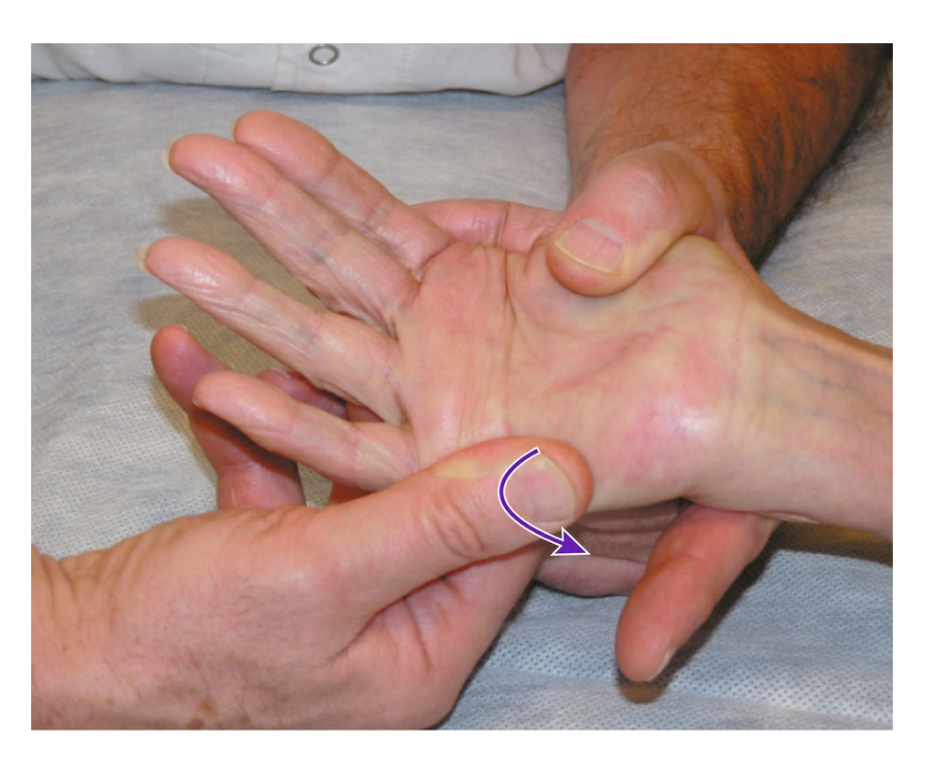
	 FIG. 2.112
Points maximums	• En plein corps charnu
Force	
Testing	• À 2 : assis, avant-bras et main en supination posés sur la table → le MK stabilise la main sur la table, notamment M5, et demande la flex. de P1 du petit doigt • À 3 : idem, avec très légère résistance (fig. 2.113)

	 FIG. 2.113
Break-test	• MP du V en flex. (IPP et IPD en ext.) → tenter de rompre l'ext. de la MP
Étirement	
Assis	• Ext. de la MP du V (en laissant les phalanges libres) (fig. 2.114)  FIG. 2.114

Opposant du V

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Uncus de l'hamatum
À	• Bord méd. de la face méd. de M5
Trajet	• Monoarticulaire, oblique en bas, en dedans, en profondeur des autres hypothénariens
Zone palpable	• Près de son insertion distale (au contact de M5) (fig. 2.115) FIG. 2.115
Points maximums	• Au corps charnu, en profondeur des hypothénariens
Force	
Testing	• À 2 : assis, avant-bras et main en supination posés sur la table → le MK plaque la partie lat. de la main sur la table et demande de creuser transversalement la paume de la main (flex.-supination de M5)

	• À 3 : idem, avec très légère résistance (fig. 2.116) FIG. 2.116
Break-test	• Creuser transversalement la paume → tenter de rompre le creusement par traction post. sur la partie méd. de la paume (M5)
Étirement	
Assis	• Ouverture transversale de la paume en portant l'effort sur la berge méd. de la paume (fig. 2.117)

	 FIG. 2.117

Interosseux (IOD et IOP) et lombricaux

Palpation	
Position patient	• Assis
De	• Faces lat. des métacarpiens, axiales pour les palmaires (IOP) et bilat. pour les dorsaux (IOD)
À	• Base de P1 (côté variable selon IOD ou IOP) et expansions sur la dossière des interosseux et les languettes lat. de l'extenseur des doigts (ED)
Trajets	• Verticaux, dans les espaces interosseux
Zones palpables	• Seuls les IOD sont palpables dans les espaces interosseux, notamment le 1er IOD (fig. 2.118)

	 FIG. 2.118
Points maximums	• Essentiellement le 1er IOD, à la partie dorsale haute de la 1re commissure
Force	
Testing	• À 2 : – *IOD* → demander l'écartement des doigts – *IOP* → demander le rapprochement des doigts • À 3 : *IOD/IOP* → idem, mais avec légère résistance globale aux doigts, ou électivement pour chaque doigt[18] (fig. 2.119 pour le 1er IOD)

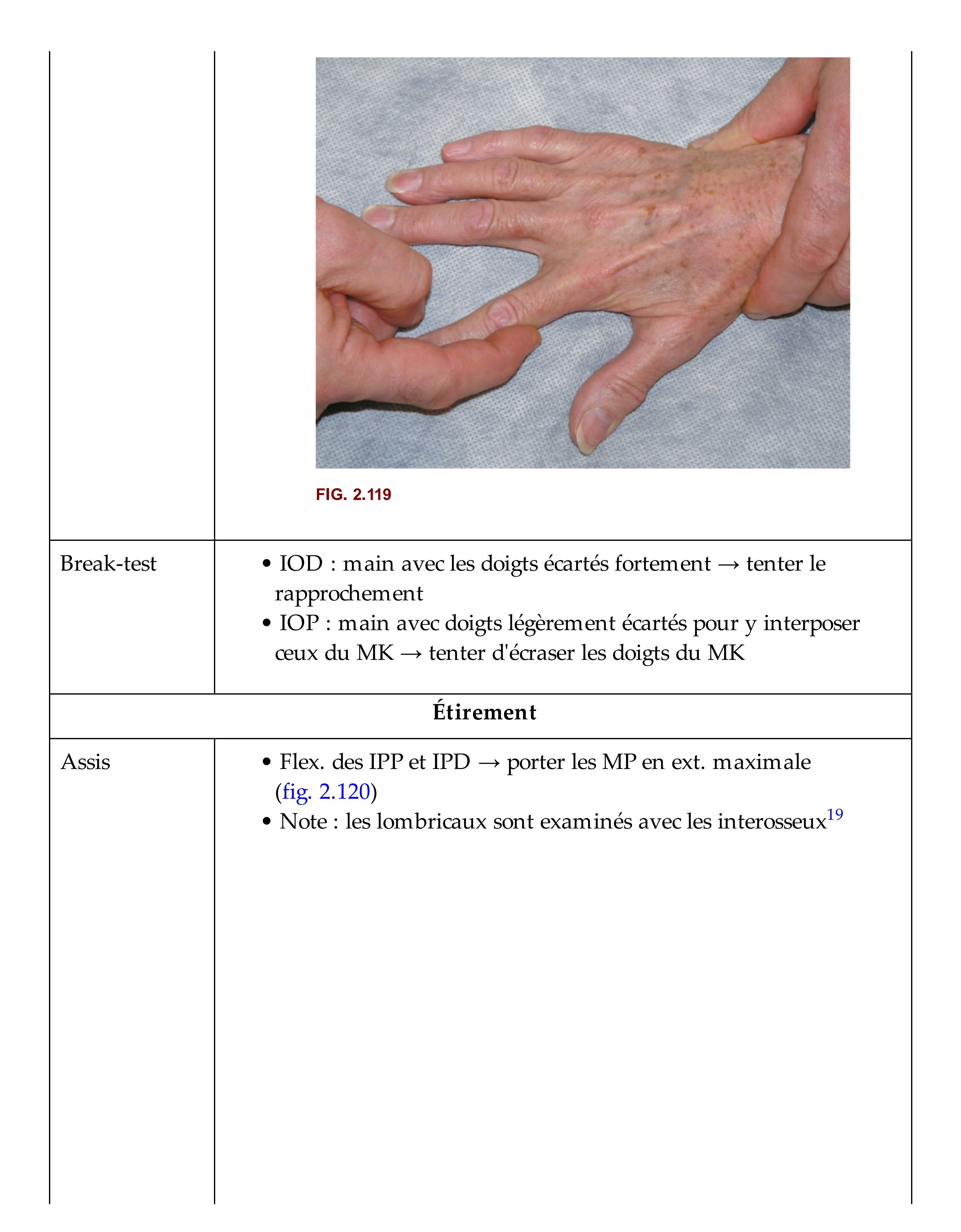
	 FIG. 2.119
Break-test	• IOD : main avec les doigts écartés fortement → tenter le rapprochement • IOP : main avec doigts légèrement écartés pour y interposer ceux du MK → tenter d'écraser les doigts du MK
Étirement	
Assis	• Flex. des IPP et IPD → porter les MP en ext. maximale (fig. 2.120) • Note : les lombricaux sont examinés avec les interosseux[19]

	 FIG. 2.120

---

[1] Certains points sont plus sensibles : ils sont appelés « points maximums » (ou *trigger points*). À l'épaule, ils portent le nom de « points de Knapp ».

[2]*Cf*. tome 1. Le *testing*, issu de la neurologie périphérique, est adapté dans le cadre d'autres atteintes. Sa pratique est, de plus, un bon moyen pédagogique pour intégrer les insertions, l'action et l'innervation d'un muscle ou d'un groupe musculaire.

[3] L'omo-hyoïdien est traité dans le tome 1, avec les muscles du cou. À noter que les muscles de la scapulo-thoracique peuvent être inclus dans ceux du tronc. Nous les considérons ici dans leur approche fonctionnelle, liée à l'épaule.

[4] Décrit par F. Herrera-Ramos (1962), il est souvent lié à une névralgie cervico-brachiale de C4 (avec parfois sténose foraminale visible à la radiographie).

[5] Névralgie de C2 au contact de l'oblique inférieur ou à la traversée

du trapèze, ou d'une branche de C1 à travers le trigone suboccipital (Tillaux).

[6] Lorsqu'il s'agit du muscle gauche, les douleurs sternales et irradiations vers l'épaule peuvent être confondues avec des douleurs cardiaques.

[7] La souffrance d'un muscle inconstant, le muscle sternal *(sternalis)*, tendu verticalement du droit de l'abdomen au SCOM, peut aussi produire des douleurs sternales.

[8] La position en DV permet de placer le bras en abd. à 90°, la main pendante étant entre les jambes du MK. Lorsque celui-ci demande au sujet de pousser avec sa paume sur la jambe côté caudal, cela sollicite le grand dorsal et le rond, ce dernier étant proche du petit rond qui est détendu. Lorsque le MK demande au sujet de pousser avec le dos de sa main sur son autre jambe, cela sollicite le petit rond (et l'infra-épineux), dont le petit volume devient facilement localisable du fait de la décontraction de son voisin, le grand rond.

[9] L'insertion humérale du muscle est plus post. que celle sur l'apex du coracoïde, ce qui en fait un très léger rotateur lat. (bien que cette action soit peu franche à l'EMG et son rôle donc discutable et négligeable en matière rotatoire).

[10] Le tendon est *repérable*, et la pression à ce niveau permet de mettre en évidence une éventuelle douleur. En revanche, il n'est pas *palpable*, contrairement à ce que laisse croire la « corde » que les doigts perçoivent et qui est imputable à un petit fascicule de fibres du deltoïde ant. Cette réalité est facile à vérifier sur un sujet dont le long biceps n'existe plus (rupture, témoignée par la rétraction des fibres charnues du long biceps) et chez qui l'on perçoit toujours la même « corde » à ce niveau.

[11] Inconstant, mais pas rare (une majorité de sujets le possède).

[12] Cette précaution (à cause de l'insertion du muscle) est plus intellectuelle que réaliste, car la flex. de P2 (IPP) est primitivement

due à l'action du FPD sur P3, relayée par le ligament rétinaculaire oblique qui oblige l'IPP à se fléchir avant l'IPD.

[13] La participation du FSD dans la flex. en force est telle qu'elle supplante l'intérêt de cibler une résistance sur P2. Par ailleurs, la participation des interosseux (flex. des métacarpo-phalangiennes) ne gêne en rien l'activité du FSD, au contraire, elle facilite sa mise en jeu en force. À noter que l'action de la pesanteur est négligeable et donc non prise en compte entre les cotations 2 et 3.

[14] Pour respecter l'effet ténodèse, tout en n'induisant pas l'extension passive des doigts qui lui serait due si le poignet était en flex.

[15] Le rôle de la flex. du coude est négligeable tant est important l'étirement dû à l'effet ténodèse contrarié.

[16] Souvent en plaçant passivement la MP en ext. et en apposant une légère résistance au maintien de l'ext.

[17] Le serrage de M1 contre M2 permet d'y coincer une feuille de papier. L'impossibilité de réaliser ce test (le sujet triche en retenant la feuille grâce à la flex. de son IP) se nomme le « signe du papier journal de Froment ».

[18] IOD : le 1er écarte l'index vers le pouce, le 2e écarte le médius vers l'index, le 3e écarte le médius vers l'annulaire, le 4e écarte l'annulaire vers le petit doigt. IOP : le 1er rapproche le pouce de l'index (avec l'adducteur), le 2e rapproche l'index du médius, le 3e rapproche l'annulaire du médius, le 4e rapproche le petit doigt de l'annulaire.

[19] Une recherche de prise délicate, yeux fermés, d'un objet de petite taille, léger et fragile, peut permettre de se faire une idée de la qualité cybernétique des lombricaux.

Chapitre 3: Examens fonctionnels régionaux

Chacun de ces tests est noté « réussi » ou « **non** »[1].

3.1: Épaule

Faisant suite aux autres examens de cette zone, l'examen fonctionnel est dominé par la **mobilité** spatiale avec, comme corollaire, la stabilité dynamique. Les tests intègrent, indirectement, les autres articulations du MS. Cela se fait, par exemple, en gardant le coude tendu dans le port de charge, ou en mettant celui-ci en appui (et non la main) lors des appuis.

Examen des mobilités fonctionnelles

Il porte non sur les amplitudes analytiques (*cf*. chapitre 1), mais sur les mouvements globaux usuels du complexe de l'épaule. On utilise ainsi des **batteries de tests**.

Mouvements conduits

Ils sont effectués en portant la main en regard de divers points de repère corporels, du plus facile à atteindre au plus difficile (fig. 3.1) :

- *main-visage :* décomposé en main-menton, main-bouche et main-nez ;
- *main-tête :* décomposé en main-front, main-vertex et main-nuque ;
- *main-rachis :* décomposé en main-base du cou (par le dessus de l'épaule), main-fesse homolat., main-fesse controlat., main-vertèbre (en situant grossièrement le niveau : L5, T12, T7, etc.).



FIG. 3.1

Mouvements lancés

Ce sont les lancés et les réceptions. Il convient d'utiliser un objet de poids léger et de volume facilement attrapable. Les différents secteurs sont testés. La variation de poids de l'objet est à ranger dans le domaine des contraintes (*cf. infra*) (fig. 3.2).

- Le *lancer* teste la **propulsion** (accélération) et l'orientation.
- La *réception* teste le captage (contrôle de trajectoire) et le **freinage**.

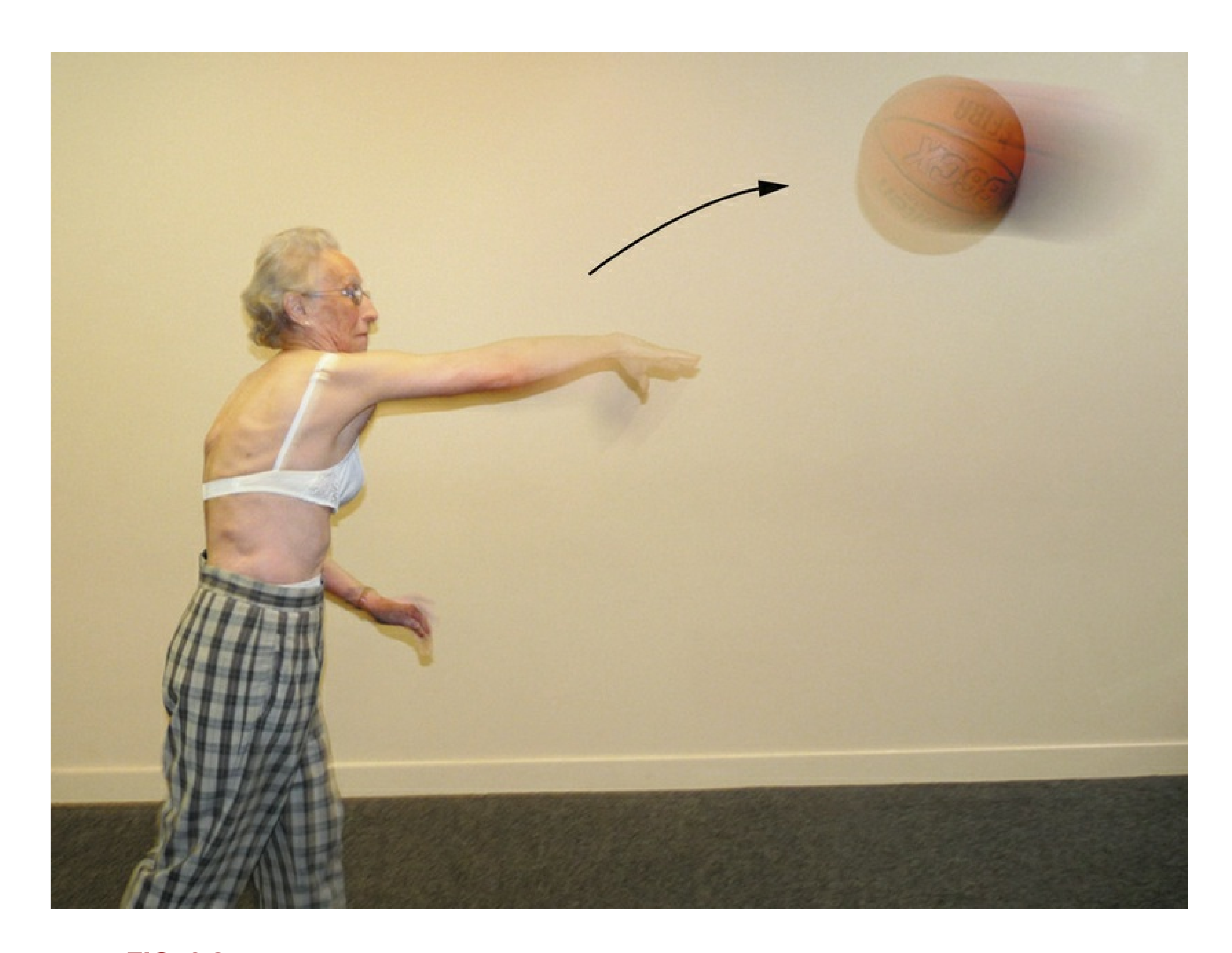


FIG. 3.2

Examen de la stabilité

Stabilité statique

- *En chaîne ouverte :* les principaux secteurs testés sont les flex., abd. et rot. lat.

Exemple : appui sur le coude, bras en élévation lat. et lâchage brusque (fig. 3.3).



FIG. 3.3

- *En chaîne fermée :* lors d'un maintien distal, l'épaule doit être capable de rester stable quelle que soit la position du corps.

  Exemple : appui du coude fléchi sur une table, avec inclinaison du corps, en appui dessus. Test réalisé de face, de côté ou en rotation (fig. 3.4).



FIG. 3.4

Stabilité dynamique

Elle est capitale en ce qui concerne ce complexe articulaire. En effet, la grande mobilité ne peut s'effectuer qu'au prix d'un allègement des structures de contention passive (congruence, capsule serrée, etc.). La stabilité est donc essentiellement le fait de l'ajustement spatial dynamique des structures musculo-tendineuses.

■ *En chaîne ouverte :* c'est la capacité à effectuer une réception sèche, en bloquant un objet envoyé. Cela doit se contrôler plan par plan (voire secteur par secteur).

Exemple : blocage d'un ballon lancé (comme un gardien de but) (fig. 3.5).



FIG. 3.5

- *En chaîne fermée :* c'est la capacité à effectuer un rattrapage ou à maintenir une position changeante.

  Exemple : le coude appuyé sur un ballon, être capable de se maintenir en appui corporel dessus (fig. 3.6).



FIG. 3.6

Examen des contraintes

Ces tests sont d'appréciation qualitative, bien que l'on puisse, parfois, donner des valeurs (par exemple : « soulève une valise de *x* kg »). Ils n'ont de valeur que comparativement aux capacités précédentes du patient (ce que lui-même sait souvent, par expérience).

Contraintes statiques

Il s'agit de tester l'effort maximal enduré facilement par l'épaule, en durée et en force.

- *En compression :* il s'agit de vérifier la capacité de l'épaule à assurer un **appui** sur un support.

  Exemple : appui sur une canne, pour une personne âgée, sur un accoudoir, une table, voire sur les barres parallèles pour les plus jeunes (fig. 3.7).

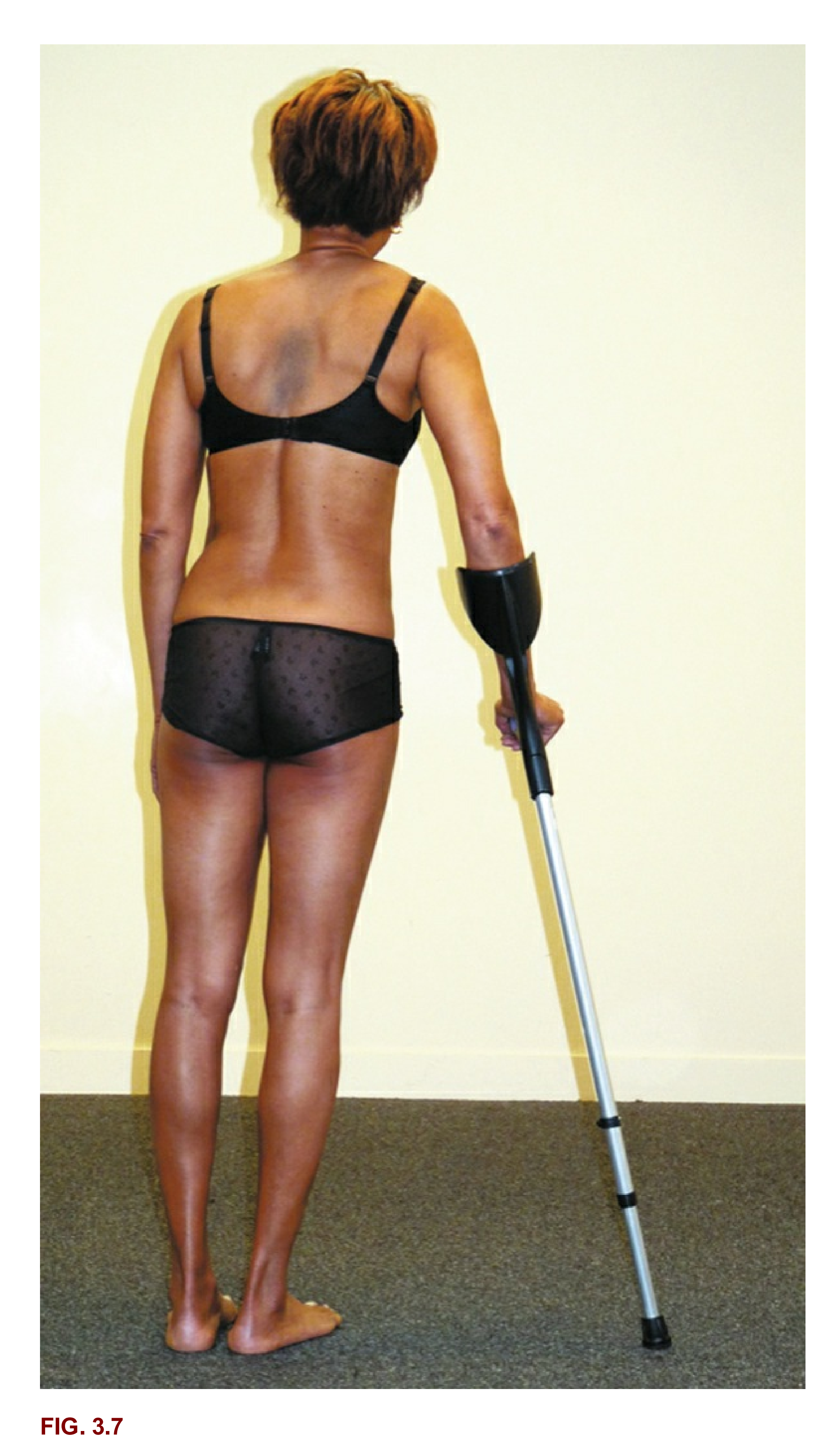


FIG. 3.7

- *En traction :* c'est le **port de charge**, fait fréquent dans la vie quotidienne. Il suffit de tester une charge en rapport avec les capacités théoriques du patient (sexe, âge, etc.).

  Exemple : le patient peut-il tenir un livre, un sac à provisions peu ou très rempli, voire soutenir une charge importante (fig. 3.8) ?



FIG. 3.8

■ *En rotation :* test délicat et moins souvent pratiqué, il s'agit d'observer si le patient peut neutraliser une force qui entraînerait son épaule en

rot. lat. ou méd.

Exemple : le patient peut-il s'opposer à un mouvement de type « bras de fer » (dans un sens ou le sens opposé) (fig. 3.9) ?



FIG. 3.9

Contraintes dynamiques

Il s'agit de reproduire le même type de contraintes qu'en statique, mais en les incluant dans une situation de mouvement.

- *En compression :* il s'agit d'observer la qualité de résistance à une **réception** en appui. Cela va graduellement d'un minimum à un maximum.

  Exemple : rattrapage de la main sur un mur, jusqu'à la réception en appui facial, voire d'un seul côté.
- *En traction :* il s'agit d'observer l'aptitude au **rattrapage** d'un objet chutant.

  Exemple : tenir un sac de sable, le lâcher et le rattraper avant qu'il ne touche le sol.
- *En rotation :* il s'agit d'observer l'aptitude au freinage et à l'arrêt d'une contrainte en **torsion**.

Exemple : réception d'un ballon reçu latéralement, coude au corps et en flex. à angle droit.

Conclusion

- Identifier le domaine fonctionnel concerné :
  - *mobilité fonctionnelle* : le secteur fonctionnel est-il déficient ? Quelles compensations (notamment avec la scapulo-thoracique) ?
  - *stabilité* : y a-t-il un ou des secteurs instables ? Subluxations de la tête ?
  - *contraintes* : l'épaule supporte-t-elle la suspension de charges ? À quelle intensité ?
- Identifier le retentissement fonctionnel (déficience) : *score de Constant, SST (Simple Shoulder Test)*, etc.

3.2: Coude

Faisant suite aux autres examens de cette zone, l'examen fonctionnel reprend largement celui du plan sagittal à l'épaule, mais il s'effectue en légère flex. du coude, de façon à solliciter ce dernier.

Examen des mobilités fonctionnelles

Mouvements conduits

Ils sont fondés sur des tests simples, de difficulté croissante.

- *En flex. simple :* toucher l'épaule opposée, main-bouche, toucher l'épaule du même côté.
- *En flex. combinée :* flex.-pronation (pour la fonction dite de finesse) et flex.-supination (pour celle dite de force).

  Exemple : le mouvement de prendre une carte dans l'autre main et la poser sur la table réalise un geste de finesse (fig. 3.10) ; tirer à soi une corde résistante en flex. – supination réalise un geste de **force**.



FIG. 3.10

Mouvements lancés

C'est l'extension brusque accompagnant un lancer d'objet et la réception de même, en insistant sur l'amplitude, car le patient pourrait agir sous faible amplitude.

> Exemple : le coude en appui sur un support, lancer d'un petit objet (une boulette) (fig. 3.11).



FIG. 3.11

Examen de la stabilité

Stabilité statique

- *En chaîne ouverte :* le secteur testé est le début de flex. et la flex. moyenne. La sollicitation est distale, en supination puis en pronation (fig. 3.12).



FIG. 3.12

Exemple : soutenir un poids suspendu au bout de l'avant-bras.

- *En chaîne fermée :* lors d'un maintien distal, le coude doit rester stable quelle que soit la position de prono-supination.

  Exemple : tenir une position intermédiaire lors d'un appui sur un accoudoir (fig. 3.13).



FIG. 3.13

Stabilité dynamique

- *En chaîne ouverte :* c'est la tenue du coude lors d'un **choc** imposant la flex. ou l'ext. (et prono-supination variable).
- *En chaîne fermée :* c'est la **réception** sur la main, coude en flex. intermédiaire (et prono-supination variable).

Examen des contraintes

Reprenant les tests de l'épaule, ils évitent la rectitude du membre afin

d'impliquer le coude, tout en nuançant la prono-supination selon les besoins.

Contraintes statiques

Il s'agit de tester l'effort maximal enduré facilement par le coude, en durée et en force.

- *En compression :* il s'agit de vérifier la capacité d'**appui** (sur une canne, un accoudoir, une table, voire sur des barres parallèles).
- *En traction :* c'est le port d'une **charge** d'intensité moyenne (si elle est importante, il s'effectue le coude tendu, soulageant le bras de levier et ses conséquences d'effort).
- *En rotation :* il s'agit d'observer si le patient peut neutraliser une force qui entraînerait la pronation ou la supination du coude[2].

  Exemple : s'opposer à la rotation d'un bâton tenu à pleine main, le coude fléchi (fig. 3.14).



FIG. 3.14

Contraintes dynamiques

- *En compression :* il s'agit d'observer la qualité de résistance à encaisser

un **choc** dans une position proche de l'ext.-pronation (coup de poing) ou une réception en appui (généralement en ext.-pronation).

Autre exemple : lors d'un exercice adapté de faire des « pompes » (fig. 3.15).



FIG. 3.15

- *En traction :* il s'agit d'observer la capacité à tirer une **charge** (généralement en flex.-supination).

  Exemple : se retenir à un point d'appui en étant en déséquilibre post. (fig. 3.16).



FIG. 3.16

- *En rotation :* il s'agit de s'assurer du mouvement de **vissage-dévissage** contre résistance, en sachant que l'effort limité au coude est vite contraignant (surmenage risquant d'entraîner une épicondylite lat.).

  Exemple : ouvrir ou fermer un couvercle de boîte ou forcer une rotation avec la main le coude étant fléchi (fig. 3.17).



FIG. 3.17

Conclusion

- Identifier le domaine fonctionnel concerné (déficit) :
  - *mobilité* fonctionnelle : existe-t-il un secteur non disponible qui ampute la fonction ? Quelles compensations ?
  - *stabilité* : y a-t-il un ou des secteurs instables, dans quel plan ?
  - *contraintes* : le coude supporte-t-il la suspension de charges, les appuis ? À quelle intensité ?
- Identifier le retentissement fonctionnel (déficience) et le handicap qui peut en découler.

3.3: Poignet

Faisant suite aux autres examens de cette zone, les tests insistent sur la dominante du poignet : la **stabilité**.

Examen des mobilités fonctionnelles

Mouvements conduits

Leur examen est fondé sur des tests simples.

- *En flex.-inclinaison ulnaire et ext.-inclinaison radiale :* il s'agit de parcourir le plan fonctionnel associant ces amplitudes et d'observer l'aisance du déplacement.

  Exemple : aller-retour du mouvement de distribuer des cartes (fig. 3.18).

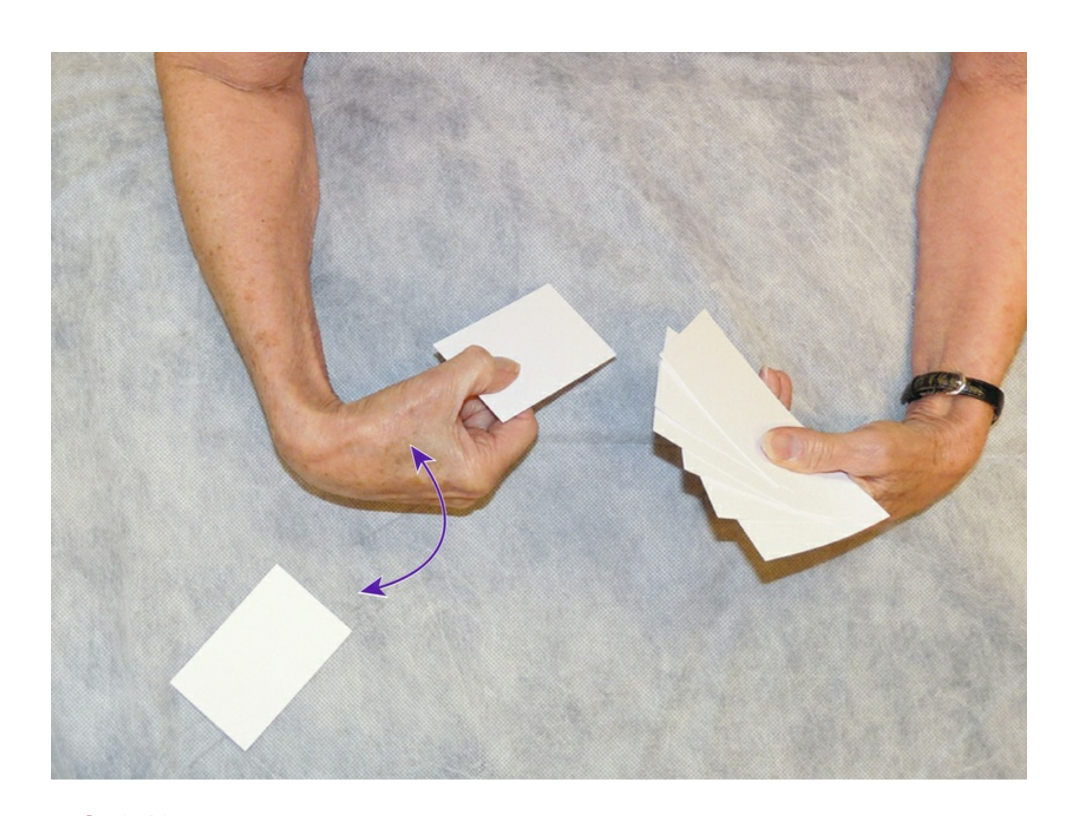


FIG. 3.18

- *En association avec la prono-supination :* cela réalise une circumduction fonctionnelle, telle qu'on l'utilise dans le **tennis de table**.

Autre exemple : mouvement de battre des œufs, avec forte participation du poignet.

Mouvements lancés

- Ce sont les mêmes mouvements que les précédents, avec le peu

d'élan que peut donner le poignet. Ils sont testés de façon élémentaire : bon/mauvais.

Exemple : geste de **lancer** une carte à jouer sur le jeu.

Examen de la stabilité

Stabilité statique

- *En chaîne ouverte :* le secteur testé est souvent l'intermédiaire, mais on peut en tester d'autres, en fonction du déficit.

  Exemple : tenir un objet de poids modéré avec la main, avant-bras à l'horizontale (fig. 3.19).



FIG. 3.19

- *En chaîne fermée :* même remarque que précédemment. C'est le fait de s'appuyer sur la main.

  Exemple : l'appui sur une table, un accoudoir, une rampe évalue la stabilité, avec des variables de positions articulaires selon que l'appui est à main plane ou en situation de prise (fig. 3.20).



FIG. 3.20

Stabilité dynamique

- *En chaîne ouverte :* elle s'exprime par la faculté de pouvoir tenir un objet de poids modéré à bout de bras, en étant capable de gérer des variations dynamiques.

  Exemple : manœuvrer une raquette de tennis de table (*cf*.

fig. 5.62) ou stabiliser le poignet face à des déstabilisations dynamiques (fig. 3.21).

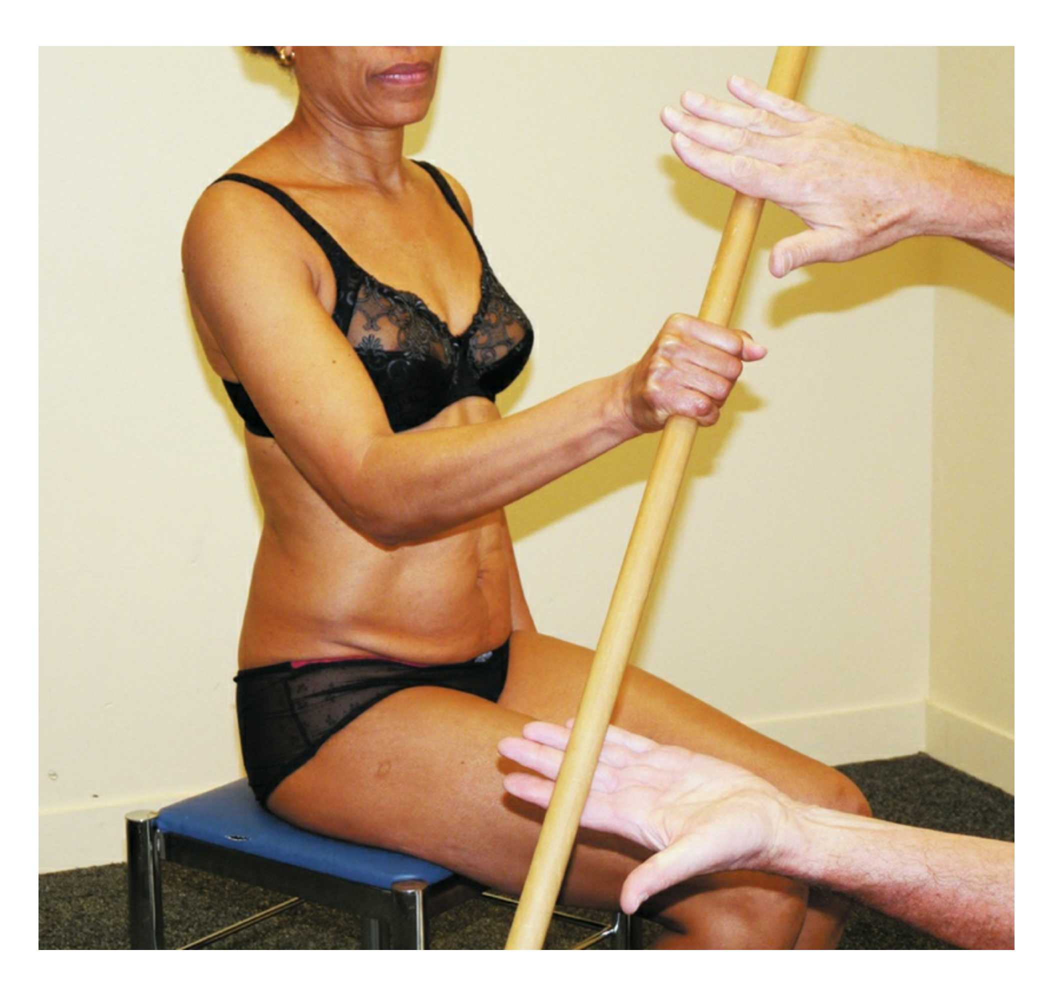


FIG. 3.21

- *En chaîne fermée :* elle traduit la faculté de tenir à partir d'une prise manuelle soumise à des variations spatiales.

  Exemple : l'alpiniste qui se tient à ses prises manuelles tout en opérant un déplacement corporel ou le fait de s'agripper à quelque chose pour se retenir (fig. 3.22).



FIG. 3.22

Examen des contraintes

Contraintes statiques

- *En compression :* on teste la capacité à assumer un **appui** manuel important (une partie du poids corporel). La compression peut ne s'exercer que sur une portion de surface, en fonction de la position articulaire et de la force appliquée.

  Exemple : appui sur une canne (fig. 3.23), un accoudoir, une table, voire sur des barres parallèles (fig. 3.24).

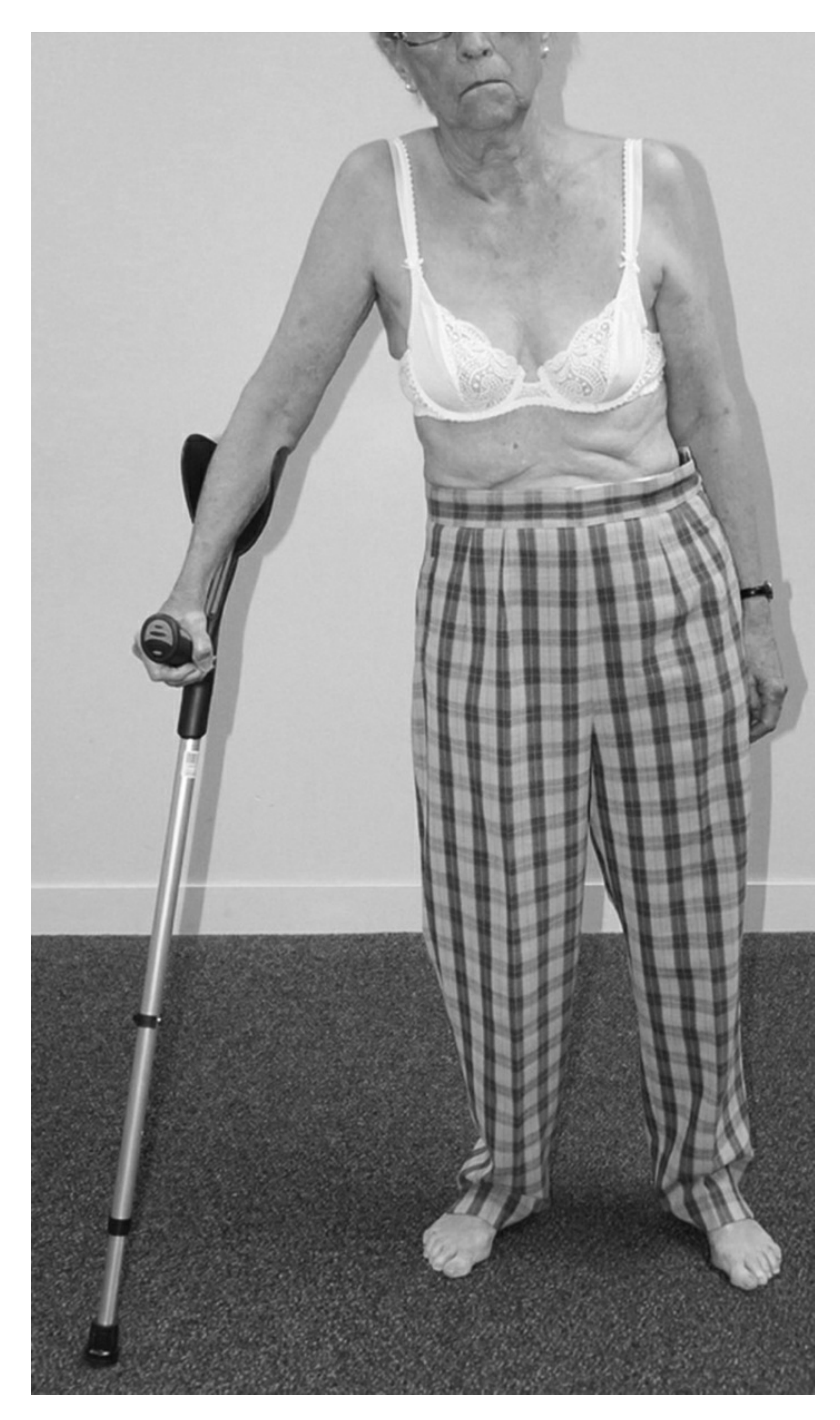


FIG. 3.23



FIG. 3.24

■ *En traction :* elle est réalisée par le port d'une **charge** plus ou moins importante à bout de bras, pendant verticalement.

Exemple : le sujet est capable de porter un sac ou un objet de tel ou tel poids (fig. 3.25).



FIG. 3.25

■ *En rotation :* il s'agit des contraintes en **torsion**, sur un poignet

stabilisé (notamment la tenue d'un manche d'ustensile créant un porte-à-faux).

Contraintes dynamiques

Il s'agit des mêmes tests qu'en statique, avec une notion de **rattrapage** : geste de se recevoir en appui manuel sur une table ou une rampe, geste de rattraper un sac lesté qui tombe, geste d'exercer un effort de vissage-dévissage.

Conclusion

- Identifier le domaine fonctionnel concerné (déficit) :
  - *mobilité* fonctionnelle : existe-t-il un secteur non disponible qui limite la fonction (notamment l'effet ténodèse) ? Quelles compensations (notamment par l'épaule) ?
  - *stabilité* : y a-t-il un ou des secteurs instables ? Dans quel plan ?
  - *contraintes* : le poignet supporte-t-il les sollicitations contraignantes, les appuis ? À quelle intensité ?
- Identifier le retentissement fonctionnel (déficience) et le handicap qui peut en découler.

4.4: Main-doigts

Faisant suite aux autres examens de cette zone, les tests insistent sur les dominantes de mobilité et de dissociation des doigts, concernant notamment la préhension. Il faut noter que cet examen doit associer celui des différentes formes de **sensibilité**. De plus, ces tests sont fortement influencés par le niveau psychomoteur du patient, ce qui doit faire tenir compte du niveau optimal du patient concerné.

Examen des mobilités fonctionnelles

Mouvements conduits

Ce sont les plus fréquents. Ils concernent les différentes prises et les

différents appuis. Les tests répertorient les principaux et les notent : bon/mauvais.

- *Les prises :* d'opposition terminale, d'opposition sub-terminale (fig. 3.26), d'opposition sub-terminolat., d'opposition digito-palmaire, palmaire à pleine main, à poing fermé, sphérique et les prises particulières (notamment avec des instruments).

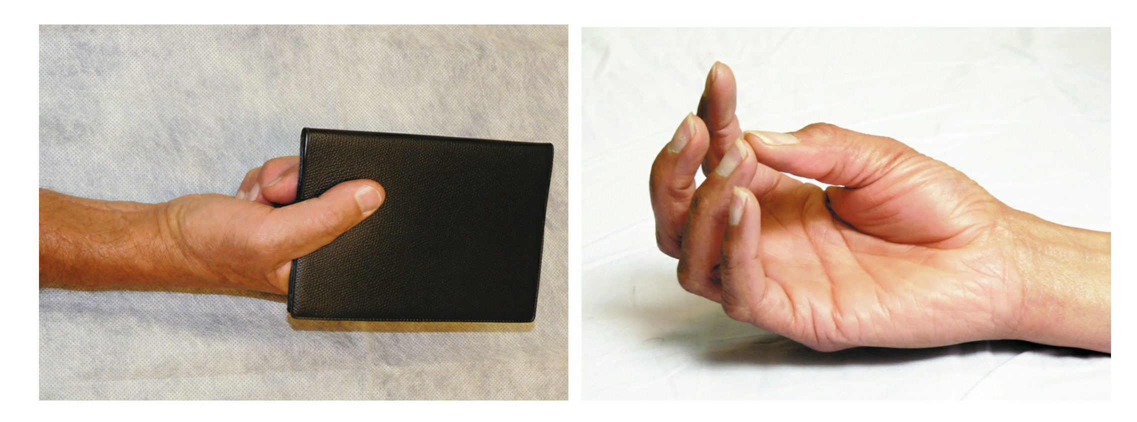


FIG. 3.26

- *Les gestes fondamentaux :* mouvements d'ouvrir largement la main ou de fermer le poing.

Mouvements lancés

Ils sont réduits aux simples pichenettes, essentiellement exécutées avec l'index contre la pulpe du pouce. Mais les autres doigts doivent être testés. La précision et l'intensité de l'impulsion sont à noter (fig. 3.27). Le geste de chasser une petite saleté sur un vêtement est un autre exemple.

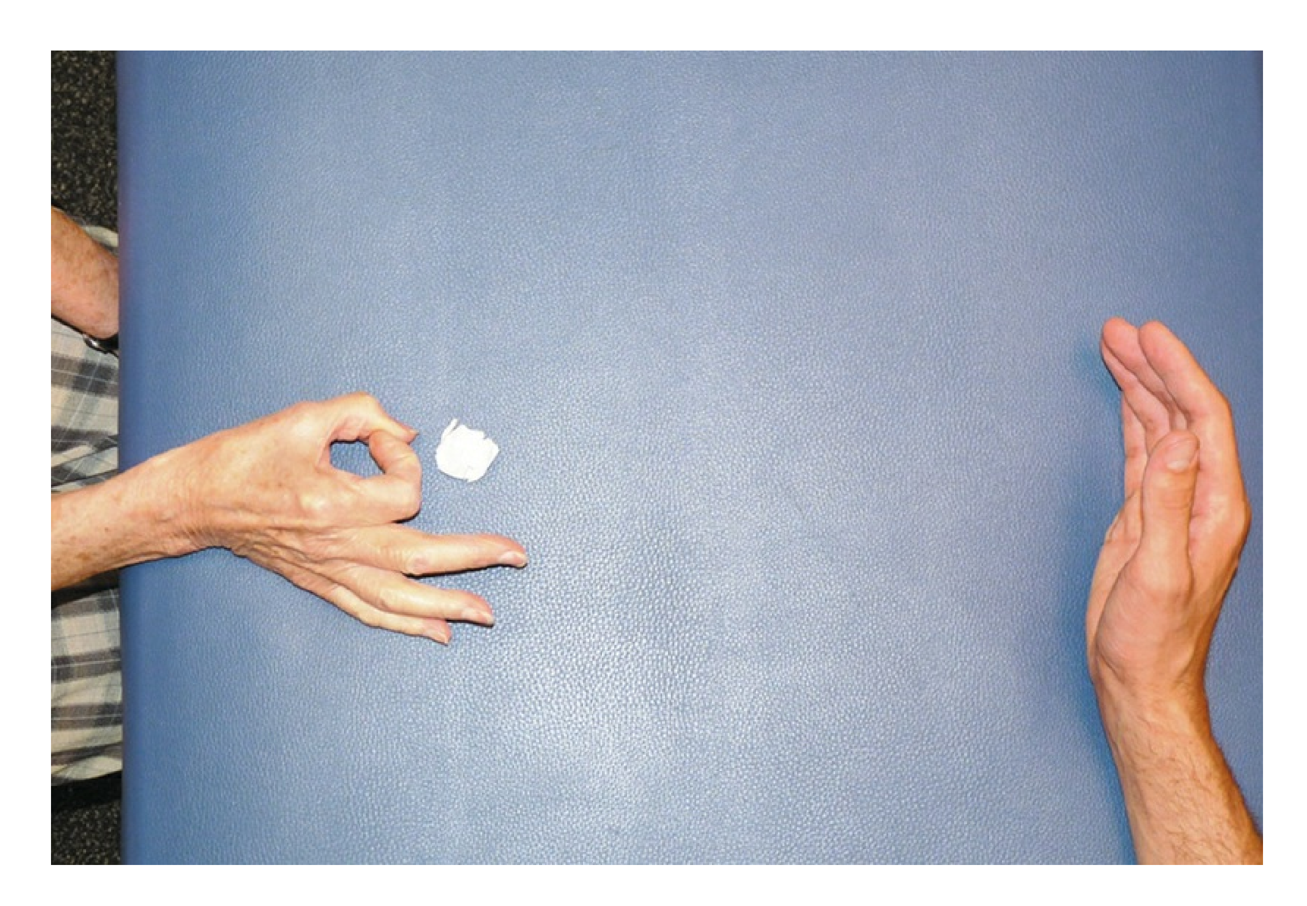


FIG. 3.27

Les coups portés, poing fermé ou main à plat, concernent le poignet, voire le reste du membre.

Examen de la stabilité

Les stabilités statique et dynamique sont testées à l'occasion des **différentes prises**. Il s'agit, dans le premier cas, de tenir et, dans le second cas, d'assurer le captage et le maintien de chaque prise.

- En statique, on demande le maintien d'un objet dans différents placements des doigts ; par exemple, d'assurer le vissage – dévissage d'un bouchon (fig. 3.28).



FIG. 3.28

- En dynamique, on demande de tenir un objet adapté à la prise, puis de le lâcher et le rattraper rapidement de la même manière (*cf*. fig. 5.30).

Examen des contraintes

- *Les contraintes statiques* caractérisent l'intensité et la durée avec lesquelles une prise peut être tenue (à main plane, sur le poing fermé, sur un support de forme variée ou au cours d'une prise particulière). Par exemple, le maintien du corps en suspension avec la main à une barre est un test intense (fig. 3.29).



FIG. 3.29

- *Les contraintes dynamiques* traduisent la faculté de maniement de prises intenses et changeantes. La notion de fatigue peut, comme toujours, nuancer le résultat. Cela va de la simple frappe digitale sur des touches de clavier, jusqu'à l'essorage en force d'un drap mouillé entre ses mains (fig. 3.30). Autre exemple, le fait de lancer et rattraper une masse.



FIG. 3.30

Conclusion

- Identifier le domaine fonctionnel concerné (déficit) :
  - *mobilité* fonctionnelle : existe-t-il une altération propre au pouce ou à un doigt ? Existe-t-il une altération des prises, en force, en précision ?
  - *stabilité* : y a-t-il une instabilité de préhension ? Sur quel rayon ou dans quelle position ?
  - *contraintes* : les doigts assurent-ils une force de serrage fonctionnelle, selon le diamètre des objets ?
  - *sensibilité* : est-elle compatible avec le contrôle fonctionnel des mouvements (proprioception) et avec les contacts usuels (sensibilité cutanée) ?
- Identifier le retentissement fonctionnel (déficience) et le handicap qui peut en découler.

---

[1] Le lancé, comme la réception, peut tester l'ensemble des capacités du MS, associant alors les différentes composantes de chaque

région. Il doit en préciser les défaillances (orientation par l'épaule, accélération par celle-ci et le coude, stabilité du poignet, lâchage des doigts, freinage des segments longs).

[2] Une sollicitation importante mobilise aussi l'épaule en abd. (pour la pronation) ou en add. (pour la supination).

Chapitre 4: Examens complémentaires

Ils sont du ressort du MK, mais approfondissent l'aspect propre à des systèmes particuliers, tels le système nerveux, le système vasculaire. Ils sont très liés aux examens médicaux.

4.1: Examen neurologique

Cartographie sensitive

Les territoires radiculaires tracent des bandes dont les perturbations sont principalement notées à la main : C6 (partie lat. : pouce et index), C7 (partie moyenne : index à annulaire) et C8 (partie méd. : annulaire et auriculaire) (fig. 4.1). Les territoires tronculaires sont également essentiellement notés à la main, en raison du retentissement énorme de toute atteinte de la sensibilité pour la fonction (fig. 4.2).

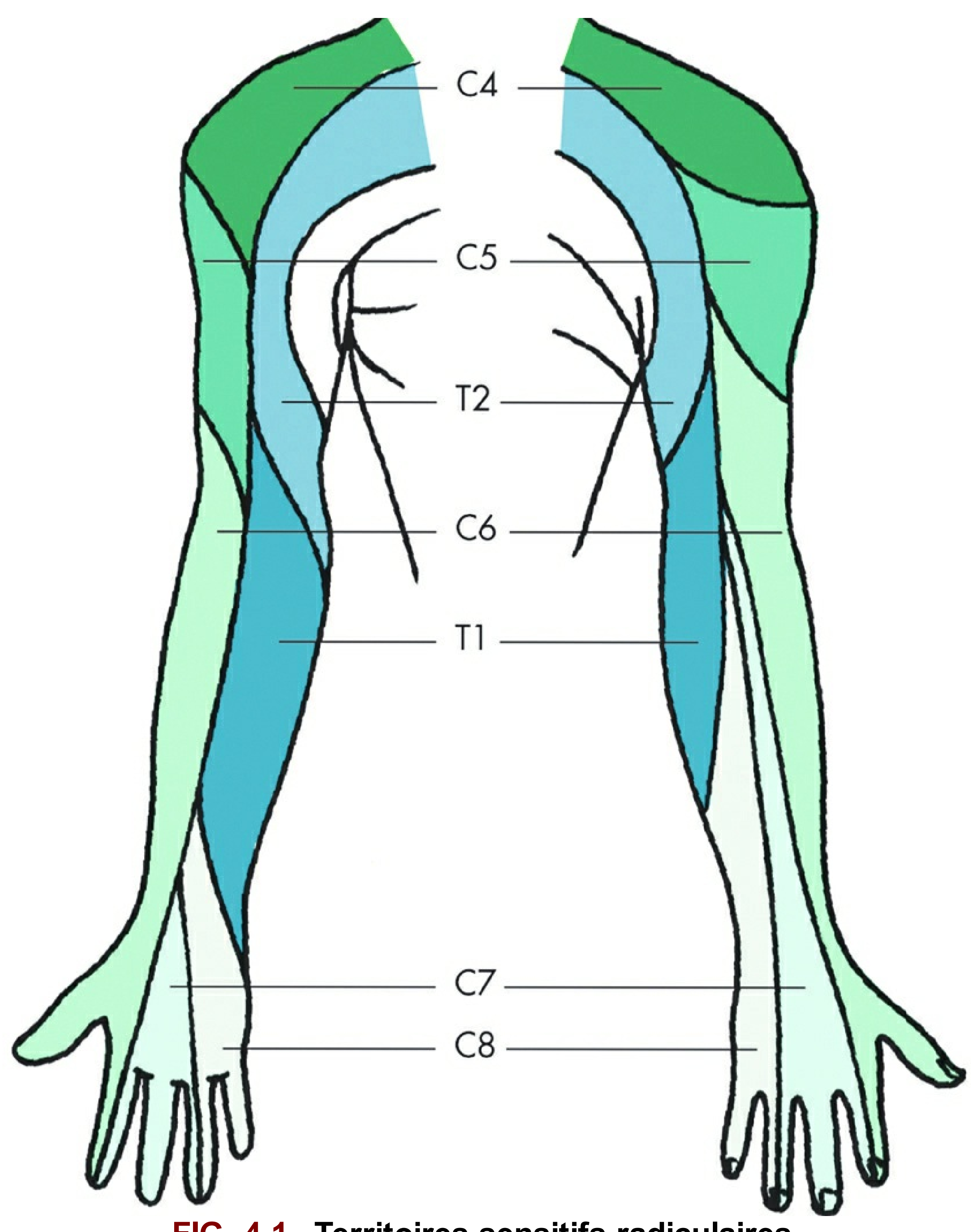


FIG. 4.1 Territoires sensitifs radiculaires.

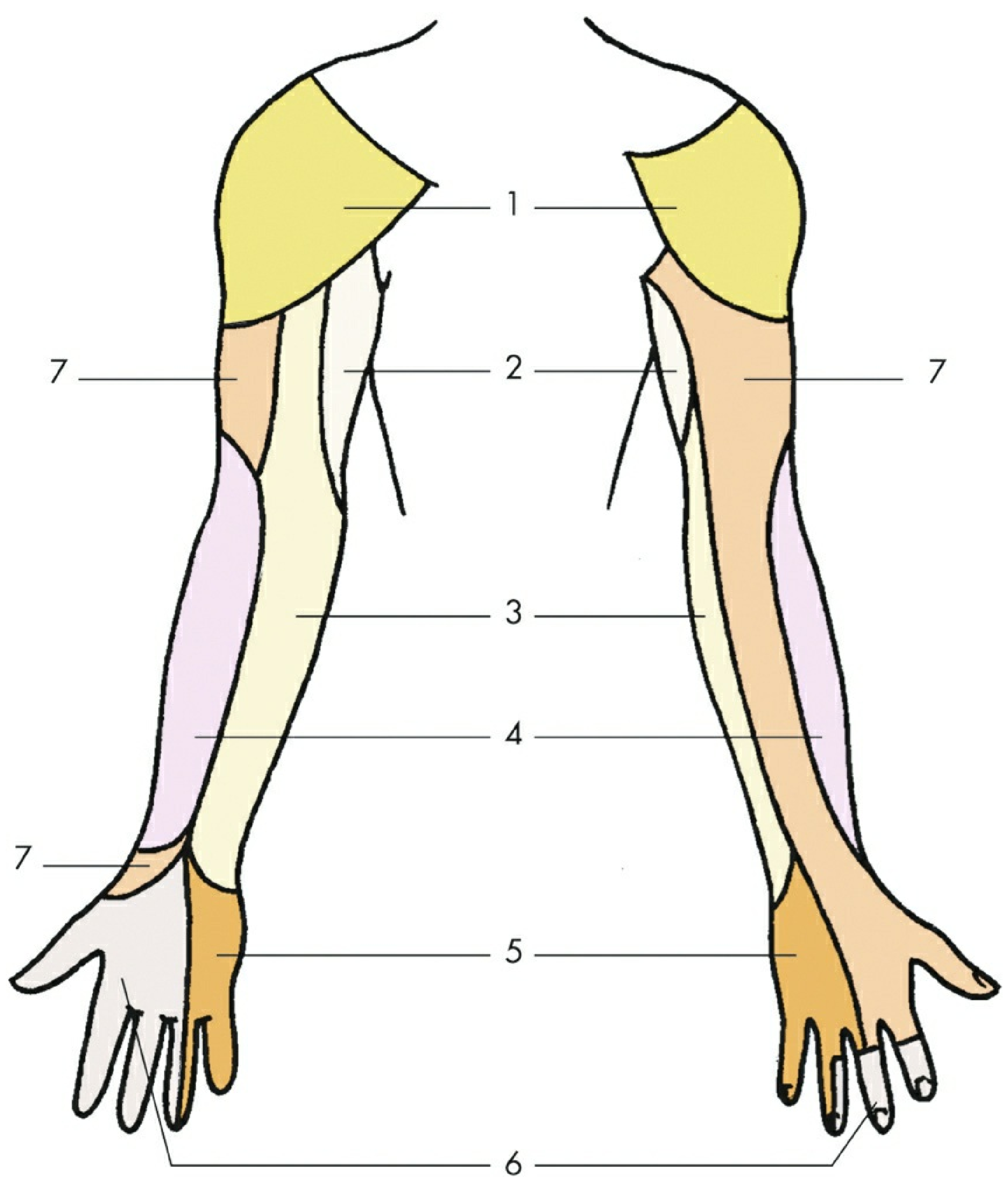


FIG. 4.2 Territoires sensitifs tronculaires.
1 : nerf axillaire ; 2 : nerf cutané médial du bras ; 3 : nerf cutané médial de l'avant-bras ; 4 : nerf musculo-cutané ; 5 : nerf ulnaire ; 6 : nerf médian ; 7 : nerf radial.

Cartographie motrice

- En neurologie **périphérique**, il s'agit essentiellement de la cotation du testing (*cf*. chapitre 2).
- En neurologie **centrale**, il s'agit des tests de spasticité-flaccidité (*cf*. Tome 1), principalement au niveau distal (poignet et main), avec la recherche du ballant musculaire.

Palpation

Elle porte sur les zones où le nerf est plus proche de la surface et est meilleure s'il existe un plan sous-jacent résistant servant de contre-appui.

- Nerf **axillaire** : non perceptible, mais peut être comprimé par le doigt dans le quadrilatère huméro-tricipital (fig. 4.3).



FIG. 4.3

- Nerf **musculo-cutané** : au milieu du corps charnu du muscle coraco-brachial, en appuyant contre le plan osseux de l'humérus (fig. 4.4).



FIG. 4.4

■ Nerf **médian** : dans le canal brachial, contre le plan osseux de l'humérus (fig. 4.5).



FIG. 4.5

■ Nerf **ulnaire** : dans le sillon du nerf ulnaire, derrière l'épicondyle méd. de l'humérus (fig. 4.6), ou avec une percussion au niveau du

canal ulnaire (Guyon) au poignet.



FIG. 4.6

■ Nerf **radial** : à la sortie du sillon du nerf radial de l'humérus, contre le plan osseux (fig. 4.7). Plus modestement, en appuyant dans l'espace axillaire inf. (entre long triceps, grand rond et humérus). L'appui en avant du capitulum huméral (pour le nerf radial) et de la tête radiale (pour sa branche terminale superficielle) est douloureux en raison de la pression sur le nerf.



FIG. 4.7

Étirement

Il porte sur tous les interlignes franchis par le nerf concerné.

- Nerf **musculo-cutané** : ext. et rot. lat. d'épaule, ext. du coude et flex. du poignet afin de ne pas étirer le nerf médian (fig. 4.8).



FIG. 4.8

- Nerf **médian** : ext. d'épaule, du coude et du poignet (geste d'enfiler la manche d'un vêtement) (fig. 4.9).



FIG. 4.9

- Nerf **ulnaire** : ext. d'épaule, flex. du coude et ext. du poignet (geste de porter un plateau) (fig. 4.10).



FIG. 4.10

■ Nerf **radial** : ext. d'épaule, du coude et flex. du poignet (geste de vérifier s'il pleut) (fig. 4.11).

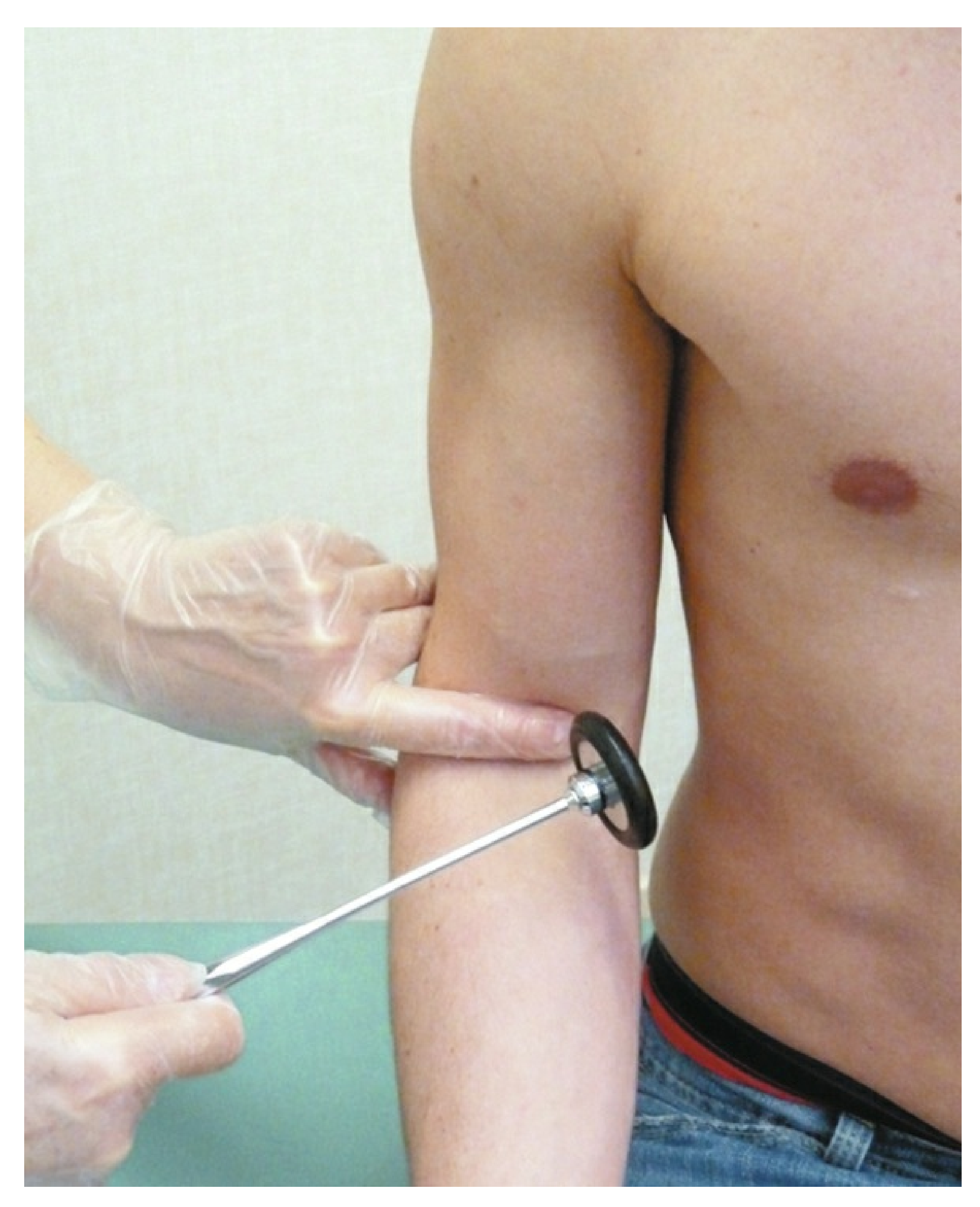


FIG. 4.11

Réflexes ostéotendineux

Ils concernent les racines du plexus brachial.

C4	• *Nom* : coraco-brachial (réflexe peu usité) • *Position* : bras en semi-abduction • *Manœuvre* : percussion du tendon distal du muscle • *Résultat* : adduction du bras

C5	• *Nom* : bicipital (fig. 4.12) • *Position* : coude en demi-flexion et pronation (détendu) • *Manœuvre* : percussion sèche du tendon bicipital au coude, par doigt interposé • *Résultat* : flexion du coude  FIG. 4.12
C6	• *Nom* : stylo-radial (muscle brachio-radial) (fig. 4.13) • *Position* : sujet couché sur le dos, avant-bras sur l'abdomen, paume vers le

	bas • *Manœuvre* : percussion du radius au-dessus du styloïde • *Résultat* : flexion et supination de l'avant-bras  **FIG. 4.13**
C7	• *Nom* : tricipital (fig. 4.14) • *Position* : bras soutenu à l'horizontale, avant-bras pendant à la verticale • *Manœuvre* : percussion du tendon tricipital

	• *Résultat* : extension du coude (contraction du triceps brachial)  **FIG. 4.14**
C8	• *Nom* : ulno(cubito)-pronateur (fig. 4.15) • *Position* : avant-bras demi-fléchi, en légère supination • *Manœuvre* : percussion du styloïde ulnaire

	• *Résultat* : pronation de l'avant-bras  **FIG. 4.15**
T1	• *Nom* : carpo-métacarpien (fig. 4.16) • *Position* : main en supination • *Manœuvre* : percussion palmaire • *Résultat* : flexion des doigts



FIG. 4.16

4.2: Examen vasculaire

Pour les vaisseaux, outre les tests décrits dans les généralités (*cf*. Tome 1), on peut spécifier :

- les **pouls** artériels, par ordre d'importance : radial (gouttière du pouls) (fig. 4.17), brachial (canal brachial), ulnaire (juste au-dessus du canal axillaire ou loge de Guyon), axillaire (fosse axillaire) ;



FIG. 4.17

- la mise en insuffisance artérielle par compression lors d'une élévation du bras vers l'arrière (l'artère axillaire est alors étirée et plaquée contre le coracoïde) ;
- le **périmètre** du membre en cas d'œdème veino-lymphatique (syndrome du gros bras, après chirurgie du cancer du sein) (fig. 4.18), en relevant le niveau du périmètre (mi-bras, coude, etc.).



FIG. 4.18

SECTION I.II

Massokinésithérapie régionale intégrée

Introduction

Section I.II: Massokinésithérapie régionale intégrée

L'abord régional est présenté ici sous forme d'une synthèse de l'abord thérapeutique, en intégrant l'ensemble des gestes techniques les plus courants, tout en suggérant une progression sollicitant le patient au minimum de sa participation et le conduisant, par paliers, vers une auto-prise en charge, signant le terme du rôle du MK.

Sauf exception, toutes les techniques nécessitant une table utilisent une table plus basse que la hauteur moyenne (ou réglée ainsi). De même, le tabouret est réglable en hauteur (position haute) et inclinable, grâce à son socle circulaire d'appui au sol (*cf*. Tome 1 : chapitre 2).

Chapitre 5: Abords régionaux du membre supérieur

5.1: Ceinture scapulaire, épaule

La vocation de mobilité de cette zone, caractérisée par un grand nombre de surfaces articulaires ou de glissement (complexe thoraco-scapulo-brachial), commande une kinésithérapie de liberté des tissus et une grande modulation des gestes de soin (selon les visées de gain d'amplitude, de synchronisation gestuelle, de stabilisation **active**).

Abord initial

Positions	**Patient** • **DD**, petit coussin sous la tête **MK** • **Assis** sur un tabouret haut, d'abord homolatéralement, face au patient, puis pouvant se déplacer jusqu'à sa tête, voire passer en controlatéral si nécessaire
Avantages	• Relation visuelle avec le patient et contrôle visuel de la part de celui-ci • Stabilité et confort (modulation possible en position semi-allongée avec buste et tête relevés) • Abord massothérapique des régions antérieure, latérale, supérieure, inférieure et même postérieure (en soulevant le membre supérieur et l'épaule) • Facilité de mobiliser dans tous les plans de l'espace
Inconvénient	• Abord postérieur limité tout en restant possible (en décollant l'épaule du plan de la table)

Technique	• Le passage des mains sur l'ensemble antérieur de la ceinture scapulaire permet le massage et la mobilisation *a minima* des différentes articulations du complexe de l'épaule, notamment les mobilités spécifiques, la sollicitation proprioceptive des muscles de la coiffe, la pratique de mouvements analytiques ou globaux, la sollicitation de chaînes musculaires diffusant au tronc (fig. 5.1)  FIG. 5.1
1re adaptation	• Simple soulèvement du bras, stabilisé entre celui du MK et son tronc, permettant d'aborder finement toutes les faces et de procéder à de petites mobilisations spécifiques (fig. 5.2) • Le soulèvement peut aller jusqu'à une position au zénith, avec tractions-ébranlements dans l'axe sédatives (fig. 5.3)



FIG. 5.2

	 FIG. 5.3
2e adaptation	• Continuer la massothérapie tout en adjoignant une abduction, l'avant-bras étant soutenu en position neutre, ou fléchi pour entraîner une composante de rotation médiale (confortable) ou latérale (mise en tension du plan articulaire antérieur) (fig. 5.4)

	 FIG. 5.4
3ᵉ adaptation	• Déplacer légèrement le tabouret pour se situer : – soit dans l'espace thoraco-brachial du patient et aborder ainsi préférentiellement la région latérale (deltoïdienne) de l'épaule (fig. 5.5) – soit inversement près de la tête afin d'œuvrer davantage sur la région antéromédiale, voire pectorale  FIG. 5.5
4ᵉ adaptation	• Se déplacer du côté controlatéral afin de tracter légèrement le

	bras en haut et en dedans (étirement du plan postérieur et dégagement de la zone scapulaire) (fig. 5.6)  FIG. 5.6
5e adaptation	• Manier le membre de façon tridimensionnelle, utilisant les schémas de Kabat (*cf.* section I.IV et tome 1) et en combinant des contractés-relâchés ou des déstabilisations rythmées (fig. 5.7)

	 FIG. 5.7

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • **DV**, tête tournée du côté du MK (afin de pouvoir observer les traits du patient en cas de risque douloureux). Le confort peut nécessiter un petit coussin sous les chevilles, voire un autre sous

	le ventre chez les sujets lordosés **MK** • **Assis** sur un tabouret haut, en regard de l'épaule
Avantages	• Abord de la région scapulo-brachiale postérieure • Utilisation de la pesanteur pour décomprimer l'articulation de l'épaule et pour gagner en flexion lorsque le bras est pendant
Inconvénient	• Abord limité
Technique	• Avec le bras le long du corps, les manœuvres sont limitées à la face postérieure de l'épaule (région cervico-scapulaire) (fig. 5.8) FIG. 5.8
1re adaptation	• Placer l'épaule en abduction à angle droit (bras reposant sur la table et avant-bras pendant hors d'elle). Le MK peut se situer d'un côté du bras ou de l'autre, voire dans son axe. Cela lui permet de masser plus aisément les parties supérieure ou inférieure de l'épaule, d'opérer des balancements rotatoires, de solliciter ainsi les muscles rotateurs (fig. 5.9)

	 FIG. 5.9
2e adaptation	• Rapprocher le patient du bord de la table, pour avoir son bras pendu dans le vide, ce qui induit une flexion (que l'on chercherait à gagner) ou permet d'utiliser la composante décompressive due à la pesanteur, ou encore de petits balancements décontractants (fig. 5.10)  FIG. 5.10
Rmq	Un **travail musculaire** peut être adjoint à chacune de ces adaptations, utilisant les variations de courses musculaires, les

	contractions concentriques ou excentriques, l'éducation à la détente à partir de contractés-relâchés, voire l'utilisation de poids (altères) pour majorer les effets

Abord en progression 2

Positions	**Patient** • **DL** controlatéral, petit coussin sous la tête, membres inférieurs plus ou moins fléchis pour la stabilité et le confort **MK** • **Assis** sur un tabouret haut (mais réglable), face au patient, en regard de l'épaule
Avantages	• Confort positionnel induisant le relâchement • Facilité des prises couplant abduction, centrage de la tête et contrôle actif
Inconvénients	• Installation demandant à être soignée sous peine de difficultés à la gérer • Contrôle visuel du patient médiocre
Technique	• Le patient a son MS le long du corps. Le MK peut masser les faces antérieure, postérieure, supérieure et latérale de l'épaule, seule la face inférieure ne peut être atteinte (fig. 5.11)

	 FIG. 5.11
1re adaptation	• Le MK glisse son bras caudal sous l'épaule du patient, soutenant ainsi son avant-bras. Les manipulations articulaires peuvent ainsi être localisées au niveau scapulo-huméral, notamment si la main crâniale contrôle l'acromion et si le pouce de la main caudale se place au contact de la tête humérale (par en dessous). L'appui sur l'acromion, au cours du massage, provoque une sonnette médiale de la scapula, ce qui équivaut à une ouverture de l'angle scapulo-huméral (abduction relative) (fig. 5.12)

	 FIG. 5.12
2e adaptation	• Masser en majorant le mouvement précédent en faisant glisser la main crâniale de l'acromion au tubercule majeur, ce qui permet d'associer un discret abaissement de la tête au cours du début du mouvement d'abduction lié à l'élévation du bras du patient par celui du MK (fig. 5.13)  FIG. 5.13
3e adaptation	• Amplifier le mouvement précédent par un massage avec

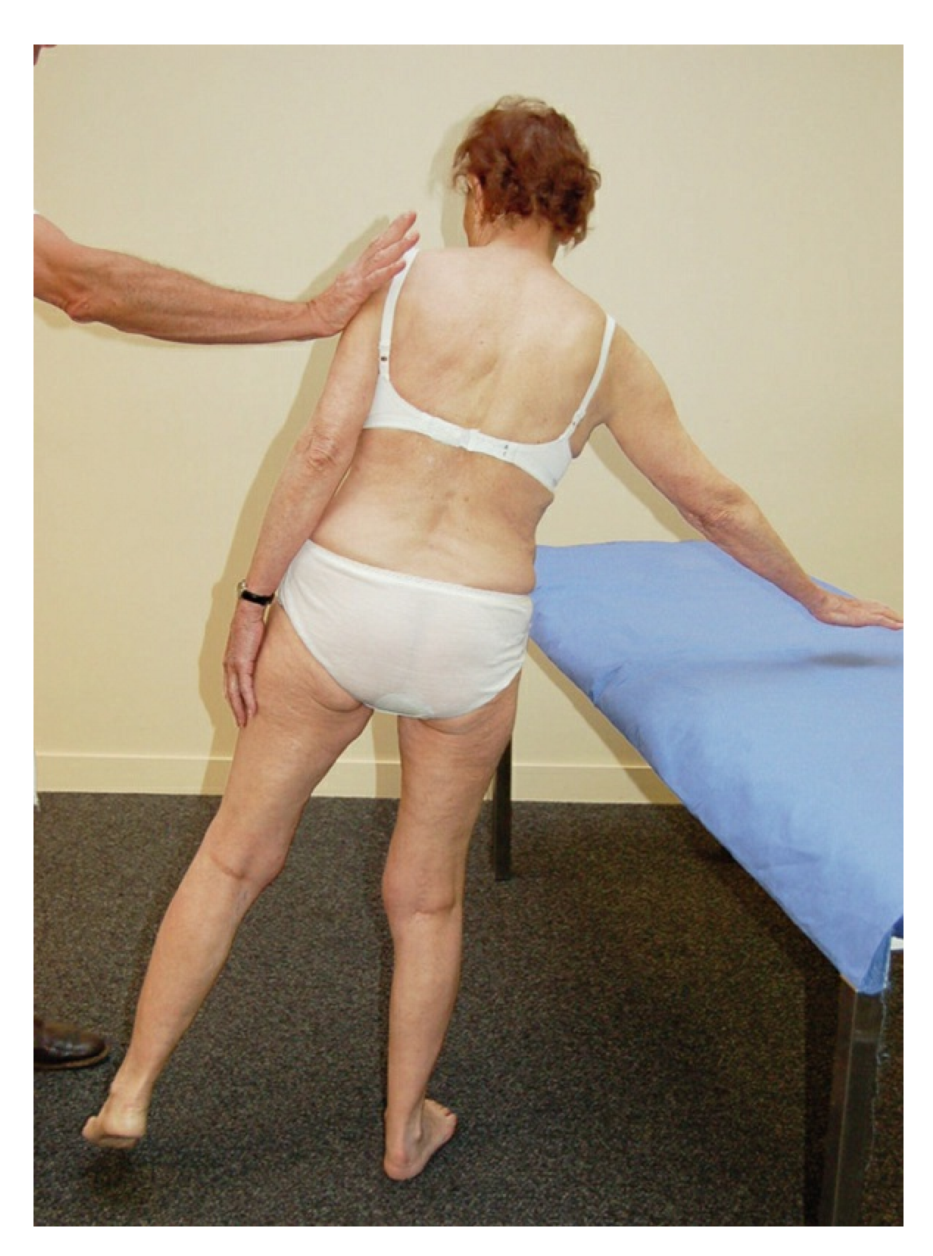
	abduction franche et totale de l'épaule (fig. 5.14)  FIG. 5.14
4e adaptation	• Le MK abaisse son tabouret afin qu'il puisse offrir l'appui de son épaule caudale au coude du patient pour qu'il y repose, l'avant-bras pendant, décontracté, dans le dos du MK (lequel peut assurer cette détente par de petits mouvements de balancements latéraux de son propre buste pour induire un relâchement rotatoire de l'épaule du patient) (fig. 5.15)  FIG. 5.15

Abord en progression 3

Positions	**Patient** • **Assis** sur un tabouret normal, parallèlement à une table, avant-bras du côté atteint reposant à plat sur la table, par le biais d'un plan de glissement (tissu) **MK** • **Assis** controlatéralement, plus haut que le patient et légèrement en arrière de lui. Ses bras peuvent ainsi passer devant le patient, pour l'un, et derrière, pour l'autre, sans crainte d'être gêné par la poitrine ou le menton
Avantages	• Verticalisation fonctionnelle du sujet • Utilisation du plan de glissement de la table à la fois pour soutenir le bras (détente) et assurer son glissement (mobilité avec centrage de la tête humérale)
Inconvénient	• Abord diminuant la détente générale (maintien assis)
Technique	• Le MK englobe et peut masser toutes les faces de l'épaule. Une simple poussée du moignon de l'épaule vers l'avant ou l'arrière permet de moduler le placement sagittal. Un appui sur l'acromion ou, mieux, sur la partie haute du bras, permet d'opérer un glissement en abduction sur le plan de la table • Un contracté-relâché peut être adjoint, notamment une résistance par retenue du tissu faisant office de plan de glissement (fig. 5.16)

	 FIG. 5.16
1re adaptation	• Varier l'abduction, grâce à une inclinaison latérale progressive du tronc du patient ou à un appui sur l'épaule. Une technique équivalente peut être utilisée pour la flexion, en plaçant le sujet face à la table (fig. 5.17)  FIG. 5.17
2e adaptation	• Reprendre la position initiale, mais remplacer l'appui sur la table par celui sur un ballon de rééducation posé à bonne hauteur afin que le patient puisse y appuyer son coude en s'inclinant et donc

	en y exerçant un appui qu'il doit contrôler, appui rendu plus ou moins difficile par les sollicitations déséquilibrantes du massage (fig. 5.18)  FIG. 5.18
3e adaptation	• Patient debout et main à hauteur de la table, lui demander de se rattraper sur celle-ci, lors d'une poussée latérale de ce côté. Le même exercice est repris de face, voire de dos. La poussée doit devenir aléatoire, plus vive et la surface d'appui modifiée :

	coussin, mur (fig. 5.19)  FIG. 5.19

Abord en progression 4

Positions	Patient
	• **Assis** sur un tabouret normal, bras pendant et avant-bras reposant sur sa cuisse (voire sur un coussin si le placement sécuritaire de l'épaule l'exige)

	MK • **Assis** sur un tabouret légèrement plus haut, homolatéralement
Avantages	• Position fonctionnelle • Grande capacité de développement spatial
Inconvénient	• Relâchement général moins important
Technique	• Le MK peut masser toutes les faces de l'épaule, sauf la face inférieure. Il peut demander progressivement au patient de se masser lui-même l'épaule contre la main du MK (qui en ralentit les gestes[1]). L'intérêt est de rendre le patient actif et de cibler, éventuellement, l'activité de certains muscles (par exemple, ceux s'opposant à l'enroulement de l'épaule, ce que la succession en allers-retours peut accentuer) (fig. 5.20)

	 FIG. 5.20
1re adaptation	• Faire glisser la main dans le vide, ce qui ajoute la possibilité d'utiliser la décompression liée à la pesanteur, d'induire de petits balancements sédatifs, d'incliner légèrement le patient vers le MK afin de débuter une légère abduction (fig. 5.21)

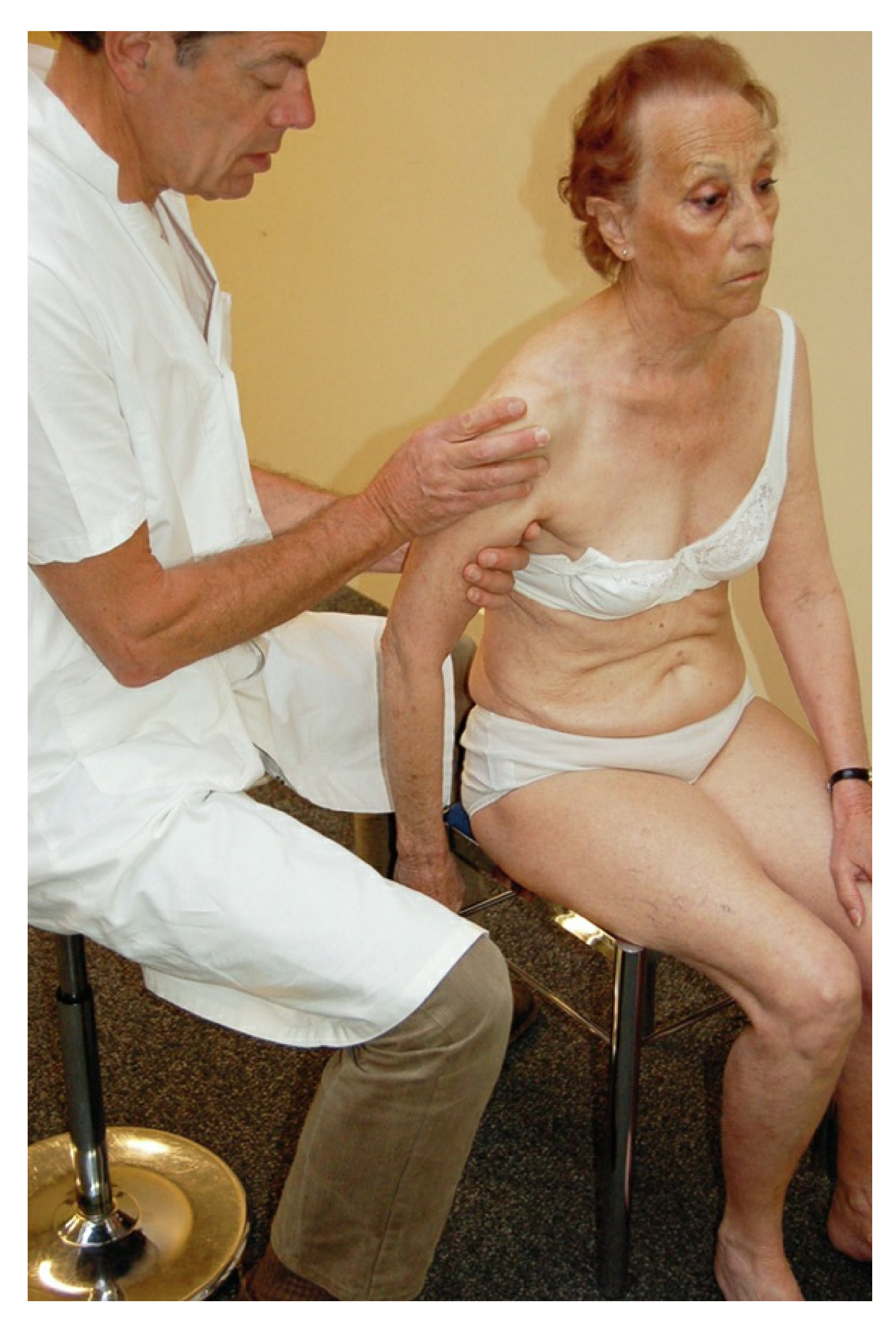


FIG. 5.21

- Cette association permet de mettre l'accent sur l'abduction dite « avec abaissement de la tête[2] ». Le MK peut aussi solliciter une réaction sustentatrice en emprisonnant l'avant-bras entre ses genoux et en le tractant ainsi vers le bas, tout en demandant un contrôle stabilisateur (fig. 5.22)

	FIG. 5.22
2e adaptation	• Poser la main sur la cuisse du MK, celle la plus proche de son genou[3]. Outre l'appui partiel soulageant la pesanteur, le MK peut aisément entraîner des mobilités dans les 3 plans de l'espace  • Les manœuvres de massage peuvent alors être couplées (grâce à de petits mouvements oscillants du tabouret du MK) à un jeu en flexion et abduction, que l'on peut ensuite demander au patient

	d'accentuer ou de freiner (fig. 5.23)  FIG. 5.23
3e adaptation	• Par l'avant, passer le bras antérieur du MK sous l'épaule du patient, supportant ainsi son avant-bras. Cela permet de continuer les manœuvres tout en variant en importance les amplitudes de flexion et/ou d'abduction, voire de rotation, grâce à une bonne gestion des inclinaisons du tabouret du MK (fig. 5.24)

	 FIG. 5.24
4e adaptation	• Le MK se lève, contrôlant alors l'évolution spatiale du bras du patient. Le massage n'est pratiquement plus présent, sauf ponctuellement, et le travail actif prend le relais • On peut ainsi demander des mouvements conduits, simples (élévations diverses) ou combinés (tourner un gros ballon avec les deux mains, manier un bâton), des mouvements lancés, roder les « voies de passage ». Une prise en berceau permet de majorer le débattement des secteurs articulaires et de travailler sur leur contrôle actif (poussées déséquilibrantes) (fig. 5.25) • Le MK peut engager ainsi des étirements et mobilités en secteurs extrêmes, voire solliciter un travail en chaînes de type Kabat

	 FIG. 5.25
5e adaptation	• Remplacer le siège du patient par un ballon de rééducation de diamètre semblable. Le patient est vertical, bras pendant. La difficulté doit être dosée en fonction du polygone de sustentation qui sera proposé : pieds très écartés au début, puis rapprochés et enfin pieds superposés. L'objectif est de poursuivre une massothérapie et/ou des exercices de l'épaule à partir d'une prise du MK au niveau de la main ou du bras du patient. Le plus simple est de masser l'épaule dans cette situation peu stable : le patient est obligé de suivre le massage tout en se rééquilibrant en permanence. Peu à peu, la massothérapie fait place à des poussées déséquilibrantes, lentes et progressivement intenses, sur les différentes faces du bras (fig. 5.26)

	 FIG. 5.26
6e adaptation	• Poursuivre avec le MK à distance, qui lance un objet ou une balle au patient selon différentes trajectoires. Le patient peut travailler lui-même en faisant tourner un objet un peu lourd autour de sa taille, dans un sens puis dans l'autre, plus haut et plus bas (fig. 5.27)

	 FIG. 5.27

Abord en progression 5

Positions	**Patient** • **Assis** sur un tabouret normal **MK** • **Debout**, pour participer et contrôler les exercices
Avantages	• Position fonctionnelle • Se prête aux exercices actifs à point de départ scapulaire
Inconvénient	• Ne concerne plus les pratiques passives
Technique	• Tenir un bâton à pleine main, à hauteur de l'épaule, celui-ci étant vertical et reposant sur le sol. Le but est de favoriser le bon centrage de la tête au cours des mouvements d'abduction (dits en « abaissement de la tête »), ou de récupérer une rotation latérale déficiente. Le patient doit tenir fermement le bâton tout en décontractant bien sa musculature scapulaire afin de laisser la tête humérale en position naturellement basse. Ce faisant, il incline l'extrémité supérieure du bâton vers l'avant puis vers le dehors. Peu à peu, il doit être capable d'agrandir l'arc de cercle ainsi pratiqué[4] et tenir le bâton de plus en plus légèrement, sans monter le moignon de son épaule. Il est donc invité à ne tenir le

	bâton qu'avec 4 doigts, puis 3, puis 2, jusqu'à pouvoir ne plus se servir de l'appui qu'il lui offrait (fig. 5.28)  FIG. 5.28
1re adaptation	• Tenir un bâton à 2 mains, bras en élévation antérieure. Le MK imprime des sollicitations sur le bâton, en différentes directions, et le patient doit le stabiliser. Il convient de passer en revue différentes positions du bâton afin de solliciter différents secteurs de stabilité de l'épaule. L'exercice est pratiqué progressivement avec plus d'intensité, ou les yeux fermés avec des sollicitations aléatoires (fig. 5.29)

	 FIG. 5.29
2e adaptation	• Tenir un sac de sable à pleine main, le lâcher et le rattraper avant qu'il ne touche le sol. Les variantes sont le poids du sac, la position du MS : vertical ou plus ou moins écarté en flexion, ou abduction, avec une flexion du coude ou non (composante rotatoire liée à la flexion du coude) (fig. 5.30)

	 FIG. 5.30
3e adaptation	• Jeux de ballon de type basket-ball ou hand-ball. Toutes les situations sont possibles, il convient d'en doser les progressions qualitatives avant d'opter pour une augmentation quantitative (fig. 5.31) • Le lancer et la réception doivent particulièrement travailler les différentes phases du lancer (l'armer, l'accélération, le lâcher, puis le freinage) et de la réception (anticipation en allant au devant, captage en douceur sans percussion, freinage)

	 FIG. 5.31
4e adaptation	Assurer des appuis des mains sur cannes (fig. 5.32), avec différentes obliquités de la canne, ou sur un support (fig. 5.33), ou au sol (de face, sur le côté, en position rotatoire ou non), voire en pratiquant des activités telles que pompes et réceptions



FIG. 5.32

	 FIG. 5.33

5.2: Bras-coude

Le coude n'est **rien** par lui-même. Sa fonction l'oblige à servir tantôt l'épaule, tantôt la main, d'où la nécessaire intégration de ces régions dans la finalité rééducative.

Abord initial

Positions	**Patient** • **DD**, tête sur coussin de confort **MK** • **Debout**, puis assis sur un tabouret haut, controlatéralement, en regard du coude
Avantages	• Bon contrôle visuel du patient • Abord antérieur et sur les côtés excellent • Gestuelle spatiale du coude

Inconvénient	• Abord postérieur plus limité
Technique	• Le MK peut masser le segment en appui sur la table (fig. 5.34) • Ce seul abord est toutefois limité FIG. 5.34
1re adaptation	• Le MK empaume le coude et le décolle du plan de la table, ce qui autorise un abord postérieur (fig. 5.35) FIG. 5.35

2e adaptation	• Le MK écarte le bras du corps. Cela lui permet de se placer latéralement pour aborder la face médiale et, d'autre part, d'écarter largement le bras pour se placer médialement à lui et aborder la face latérale (fig. 5.36) • Mobilité sagittale du coude et prono-supination sont associées aux manœuvres massothérapiques pour faire varier les courses musculaires  FIG. 5.36
3e adaptation	• Lorsque le bras est en abduction à angle droit, le MK peut faire pivoter l'épaule en rotation latérale (fig. 5.37) ou médiale (fig. 5.38) • La rotation latérale expose largement tout le plan médial du bras et du coude ; la rotation médiale expose tout le plan latéral (lorsque l'amplitude rotatoire est incomplète, il convient de soutenir l'avant-bras avec la cuisse ou un coussin)

	 FIG. 5.37  FIG. 5.38
4e adaptation	• À noter que le MK doit pouvoir jouer sur la mobilité de son tabouret, notamment pour se placer dans l'axe du membre et effectuer des mouvements latéraux et tractions dans l'axe (ce qui peut amener le MK à se lever, pour tirer vers le haut et provoquer des ballottements de détente) • Usage des mouvements de type Kabat avec un « pivot coude » (***cf.***chapitre 10.5) • Les mêmes diagonales peuvent débuter au niveau thoracique

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • **DV** **MK** • **Debout**, semblable à l'abord initial
Avantage	• Abord parfait de tout ce qui est postérieur
Inconvénient	• Impossibilité d'aborder autre chose
Technique	• Le MK peut masser le segment en appui sur la table (fig. 5.39) • En cas de flexum de coude, un petit coussin sous le coude améliore le confort, tout en permettant de l'écraser lors de pressions statiques posturantes FIG. 5.39
1re adaptation	• Le MK porte le bras en abduction à angle droit et reposant sur la table (coude dans le vide). Cela lui permet de se placer, d'une part, latéralement au bras pour aborder la longue portion du triceps et le vaste médial et, d'autre part, du côté médial, pour aborder le vaste latéral (fig. 5.40)

	 FIG. 5.40
2e adaptation	• Lorsqu'il est assis en hauteur, le MK peut utiliser ses cuisses pour mobiliser simultanément le coude (en flexion ou rectitude) (fig. 5.41) ou des rotations d'épaule, ce qui privilégie l'abord de la face latérale (en rotation latérale) (fig. 5.42) ou de la face médiale (en rotation médiale) (fig. 5.43)  FIG. 5.41



FIG. 5.42

	 FIG. 5.43
3e adaptation	• En coinçant l'avant-bras du patient entre ses cuisses, le MK peut exercer une résistance et jouer ainsi sur le contracté-relâché simultanément au massage (fig. 5.44)  FIG. 5.44

Abord en progression 2

Positions	**Patient** • **Assis** sur un tabouret normal, coude reposant sur un angle de la table **MK** • **Assis** sur un tabouret tournant, légèrement plus haut que le patient, avec des variantes d'emplacement
Avantage	• Position fonctionnelle
Inconvénient	• Position moins relaxante que couché
Technique	• Le MK est face au patient, de l'autre côté de l'angle de la table (fig. 5.45) • Il aborde ainsi la partie antérolatérale du segment mais l'abord est limité FIG. 5.45
1re adaptation	• Le MK se place latéralement, voire postérolatéralement, ce qui lui permet de contourner et donc d'empaumer plus facilement le bras et le coude (fig. 5.46)

	 FIG. 5.46
2e adaptation	• Le MK se lève (ou s'assoit très haut), ce qui lui permet de porter le bras du patient en abduction, à l'horizontale (il peut poser un de ses pieds sur un tabouret ou un marchepied et faire reposer le coude du patient sur sa cuisse) (fig. 5.47)

	 FIG. 5.47
3e adaptation	• Il est aussi possible de laisser le membre le long du corps pendre dans le vide, et de masser et mobiliser spatialement (fig. 5.48), ce qui permet de combiner des ballottements de détente

	 FIG. 5.48
4e adaptation	• La position assise du patient permet d'associer des mobilisations actives fonctionnelles telles que le coude de finesse et le coude de force : – le 1er associe flexion-supination (tirer puissamment à soi) et extension-pronation (geste du coup de poing) – le 2e associe flexion-pronation (fig. 5.49) (geste de prendre une carte dans son autre main) et extension-supination (fig. 5.50) (geste de poser la carte sur la table)

	 FIG. 5.49  FIG. 5.50
5ᵉ adaptation	• La position assise permet de terminer sur des exercices de lancer, de jeux de marionnettes et expressions diverses mettant en jeu des combinaisons articulaires du membre supérieur (fig. 5.51)

	  FIG. 5.51

Abord en progression 3

Positions	**Patient** • **Debout** **MK** • **Debout** à côté du patient
Avantage	• Pleine disponibilité spatiale pour les exercices
Inconvénient	• Position inadaptée au massage et aux techniques manuelles
Proposition 1	• Exercices en appui avec plus ou moins de flexion du coude, voire appui facial ou avec rebonds légers (fig. 5.52) • Exercices en suspension : selon l'âge et les capacités, port de charge étalonnée, suspension mixte ou pure à une barre fixe, voire rétablissement avec flexion des coudes

	 FIG. 5.52
Proposition 2	• Exercices dynamiques : dribbler sur place, lancer de fléchette sur un « pivot coude », exercices de rame, de frappe sur un coussin (fig. 5.53)  FIG. 5.53

5.3: Avant-bras, poignet

La vocation de cette zone est à la fois la stabilité nécessaire pour la main et, plus secondairement, l'orientation **spatiale** de la main.

Abord initial

Positions	**Patient** • **Assis** sur un tabouret normal, avant-bras reposant sur un angle de la table (ne pas utiliser le côté opposé qui repose largement sur la table et ne permet ni de s'abstraire du contact avec la table, ni au MK de modifier sa position à 180°) **MK** • **Assis** sur un tabouret tournant, légèrement plus haut que le patient, avec des variantes d'emplacement
Avantage	• Position fonctionnelle
Inconvénient	• Position moins relaxante que couché
Technique	• Le MK est face au patient, de l'autre côté de l'angle de la table (fig. 5.54) • Il aborde ainsi le poignet bilatéralement, tantôt en pronation, tantôt en supination, à des degrés divers de flexion-extension, abduction-adduction • C'est une position de choix pour aborder la mobilisation spécifique de tous les os du carpe et d'intégrer ces manipulations au massage

	 FIG. 5.54
1re adaptation	• Le MK se place latéralement, ce qui lui permet d'aborder plus facilement les parties médiales de l'avant-bras et du poignet (fig. 5.55)  FIG. 5.55
2e adaptation	• Le MK se place en arrière (postérolatéralement). Ce changement de place à 180° lui permet d'aborder l'avant-bras et le poignet par l'arrière (en passant une main dans l'espace thoraco-brachial du patient) (fig. 5.56)

	 FIG. 5.56 • Cela permet de traiter le poignet en le mettant directement sous les yeux du patient, pour un meilleur contrôle (et par-là même d'esquiver la relation visuelle du face-à-face quand le patient a trop tendance à bavarder avec le MK)

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • **Assis** (comme précédemment) **MK** • **ebout**, à côté du patient, homolatéralement
Avantage	• Position fonctionnelle
Inconvénient	• Position moins relaxante que couché
Technique	• Le MK peut agir avec les coudes en rectitude, ce qui est parfois utile pour certaines mobilisations spécifiques du poignet (fig. 5.57) • Il peut facilement soulever et manipuler le poignet sous étirement (en utilisant l'inertie du poids du patient), tout en massant

	 FIG. 5.57
1re adaptation	• Le MK peut aussi porter le bras en abduction, à l'horizontale (il pose un de ses pieds sur un tabouret ou un marchepied et fait reposer le poignet du patient sur sa cuisse), il peut alors le masser et manipuler en tous sens (fig. 5.58)

	 FIG. 5.58
2e adaptation	• La position assise sur un bord de table permet de réaliser des appuis sur celle-ci (en extension ou flexion, avec une composante d'adduction ou non) (fig. 5.59)

	 FIG. 5.59

Abord en progression 2

Positions	**Patient** • **Debout** **MK** • **Debout**, à côté du patient
Avantage	• Position fonctionnelle intégrant l'ensemble du membre
Inconvénient	• Peu propice au travail isolé du poignet
Technique	• Exercices de maintien : réception sur un poignet en extension (fig. 5.60), main à plat ou appui (fig. 5.61) sur une main en situation fonctionnelle (en prise sur une rampe, une poignée) • Usage d'objets nécessitant une bonne stabilisation du carpe (ouvrir un couvercle serré, porter un objet en porte-à-faux, tenir un manche long par une extrémité)

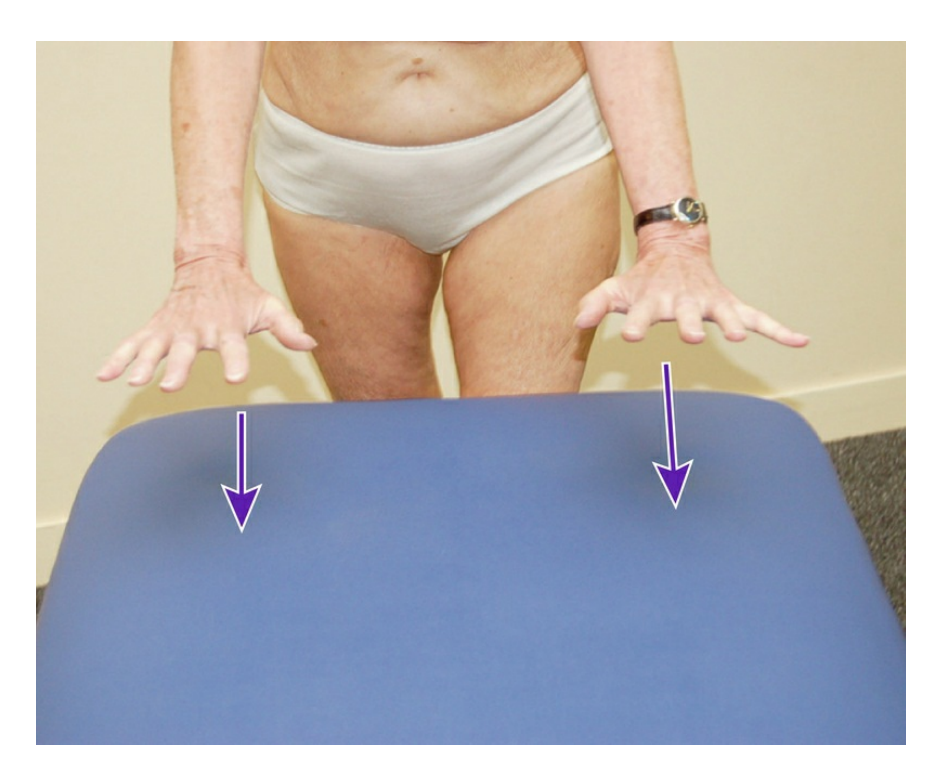
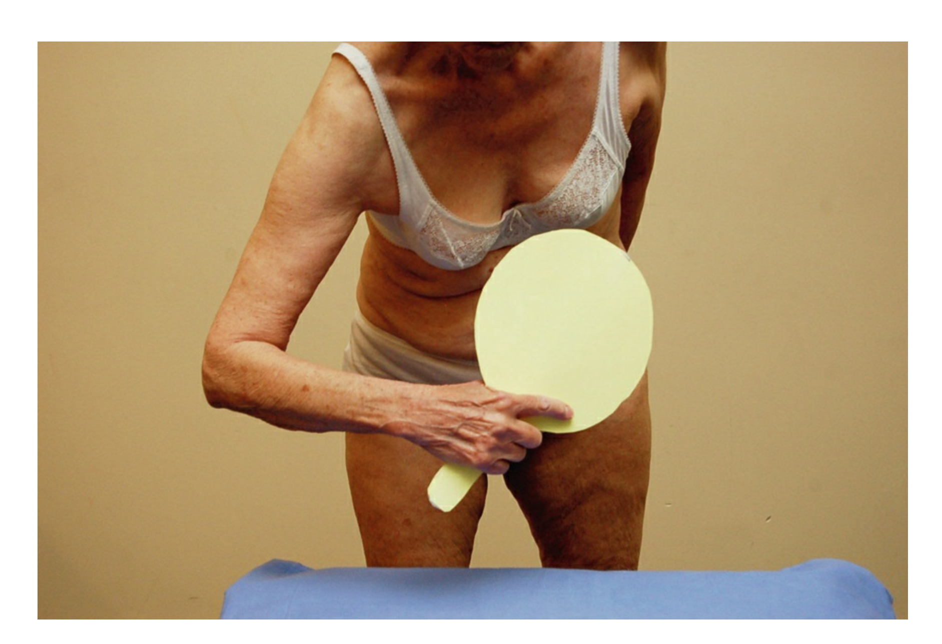


FIG. 5.60

	 FIG. 5.61
1re adaptation	• Exercices dynamiques : jeu tridimensionnel avec une raquette de ping-pong, mobilité de style « marionnettes » (fig. 5.62)

	 FIG. 5.62
2ᵉ adaptation	• Il est souvent utile de choisir des exercices à 2 mains, à la fois pour aider le côté faible et pour que le patient puisse évaluer la différence entre les deux (fig. 5.63)  FIG. 5.63

5.4: Main

La vocation de cette extrémité est la grande malléabilité de l'ensemble, la grande richesse des adaptations fonctionnelles et sa grande sensibilité, tant proprioceptive que tactile. Il faut noter l'extraordinaire variabilité entre les côtés **dominant** et non dominant, entre un sujet IMC et un musicien, un travailleur manuel et un bureaucrate.

Abord initial

Positions	**Patient** • **Assis** sur un tabouret normal, avant-bras reposant sur un angle de la table (ne pas s'adresser côté opposé, qui repose largement sur la table et ne permet ni de s'abstraire du contact avec la table, ni au MK de modifier sa position à 180°) **MK** • **Assis** sur un tabouret tournant, légèrement plus haut que le patient, avec des variantes d'emplacement
Avantages	• Position dans laquelle le regard tombe sur la main (meilleur contrôle) • Vigilance nécessaire (contrairement à une position couchée) • Nombreuses possibilités de placement de l'extrémité dans l'espace • Position permettant d'utiliser le plan de la table comme support pour des objets rééducatifs
Inconvénient	• Risque de banalisation « si » patient et MK se placent face à face, de part et d'autre d'une table. Cela crée une barrière tant physique que psychologique (évoque plus le fait de s'attabler pour prendre un verre ou faire une partie de cartes qu'une relation thérapeutique)
Technique	• Le MK est face au patient, de l'autre côté de l'angle de la table (fig. 5.64) • La main est plaçable tant en supination que pronation, flexion ou extension, avec inclinaison ulnaire ou radiale • Le MK peut masser et manipuler globalement ou spécifiquement l'extrémité du membre : chaque interligne,

	chaque muscle intrinsèque ou tendon extrinsèque peut être dissocié ou associé à d'autres  FIG. 5.64
1re adaptation	• Le MK se place latéralement et aborde la partie médiale de la main. Un écartement du membre permet l'abord de la partie latérale (le MK se plaçant entre le membre et la table) (fig. 5.65)  FIG. 5.65
2e adaptation	• Le MK se place en arrière (postérolatéralement). Ce changement

	de place à 180° lui permet d'aborder l'avant-bras et le poignet par l'arrière (en passant une main dans l'espace thoraco-brachial du patient) (fig. 5.66) • Cela permet de traiter le poignet en le mettant directement sous les yeux du patient, pour un meilleur contrôle (et esquiver la relation face à face quand le patient a trop tendance à bavarder)  FIG. 5.66
3e adaptation	• Sur les zones restreintes (bride cicatricielle, zone d'adhérence, pourtour de l'ongle, plis de flexion, etc.), l'usage d'un stylet est particulièrement intéressant (et inhabituel pour le patient, qui s'intéresse alors plus vivement). Ce stylet peut être un objet banal (petite boule surmontant certains stylos-billes à 4 couleurs, extrémité mousse quelconque) ou un crochet spécial (pour fibrolyse diacutanée) (fig. 5.67)

	 FIG. 5.67
4e adaptation	• L'automassage est particulièrement utile à proposer, et efficace (la fréquence de la toilette et du lavage des mains en offre un exemple facile à exploiter) (fig. 5.68)  FIG. 5.68
Rmq	• La position en DD peut être plus relaxante dans certains cas particuliers ; elle peut être utile en raison de la stabilité du patient quel que soit le maniement de la main • • Il ne faut cependant pas la généraliser, car elle génère une

	certaine passivité. De plus, le regard montant vers la main offre un moins bon contrôle qu'un regard descendant, « tombant » sur la main

Abord en progression

Positions	**Patient** • **Assis** à une table (qui offre un support aux objets utilisables) **MK** • **Assis**, proche de la main atteinte
Avantage	• Position fonctionnelle
Inconvénient	• Moins proche de la version massothérapique, où l'on préférait l'angle de la table à la table elle-même
Proposition 1	• Emploi d'objets divers (cônes, brosses de Garros, petits et gros objets à saisir, massage sur des structures diverses en relief, en dureté, en chaleur, exercices de prises fonctionnelles diverses [sub-unguéale, pulpaire, sub-terminolatérale, interdigitale, à pleine main, etc.]) (fig. 5.69)

	 FIG. 5.69
Proposition 2	• Elle se rapproche de l'ergothérapie, notamment en choisissant les objets familiers que le patient manipule et les gestes usuels, comme l'écriture (fig. 5.70), les travaux de précision et les prises de force • Le MK met l'accent sur la dextérité (fig. 5.71), l'intensité croissante des prises, la rapidité, le non-contrôle visuel (yeux fermés), les rattrapages au vol et les prises aléatoires

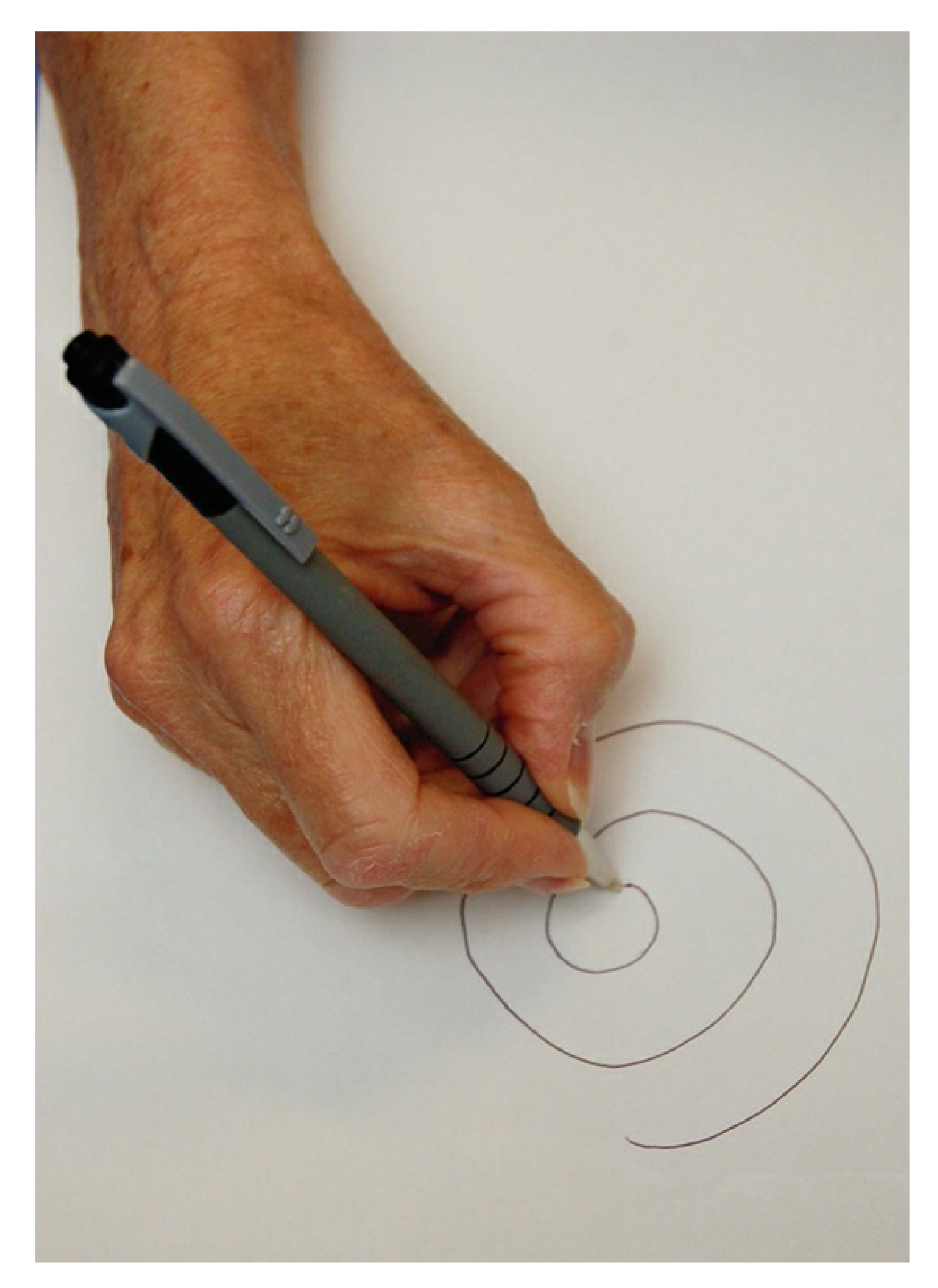


FIG. 5.70

	 FIG. 5.71
Rmq	• Selon l'âge et l'état du patient, les exercices globaux peuvent atteindre des niveaux de performances que seule la comparaison avec l'état antérieur permet de situer • À noter que le fait de demander au patient de masser lui-même un intime de sa famille est un exercice utile (et probablement pas seulement sur le plan de la main !)

---

[1] C'est tout à fait comparable au mouvement que fait un chat lorsqu'il vient caresser son épaule contre un pied de chaise.

[2] En fait, il s'agit surtout d'une anti-élévation, qui garde à la tête son bon centrage sur la glène.

[3] Il va de soi qu'une parfaite maîtrise du contexte psychologique interdit tout ce que ce contact pourrait avoir de non professionnel. Dans le doute, on doit intercaler un coussin (mais son maniement est moins aisé).

[4] Cela utilise le paradoxe de Codman pour entraîner une rotation latérale sans crispation ni effort.

SECTION I.III

Mobilisations passives régionales

Chapitre 6: Mobilisations analytiques

6.1: Épaule

Scapulo-thoracique

Il ne s'agit pas d'un interligne articulaire classique, mais d'un **plan de glissement**. Il est cependant mobilisé analytiquement avec les mêmes techniques qu'une articulation à synoviale. Il est à noter que cette articulation ne souffre d'aucune pathologie articulaire (ni arthrose, ni entorse, ni luxation) mais de pathologies musculaires (contractures des stabilisateurs de la scapula).

Élévation-abaissement

Position patient	**Position MK**
• **DL** controlatéral, bras le long du corps	• **Assis haut**, face au patient, en regard de l'épaule
P	**CP**
• **Les 2 mains** empoignent la scapula par le haut et le bas	• Poids du patient sur la table
Mouvement	
• *Élévation* : (fig. 6.1) simple glissement caudo-crânial FIG. 6.1	• *Abaissement* : (fig. 6.2) simple glissement cranio-caudal FIG. 6.2
• C'est le seul mouvement pur de cette articulation	

Abduction-adduction

Position patient	Position MK
• **DL** controlatéral, bras le long du corps	• **Assis haut**, face au patient, en regard de l'épaule
P	**CP**
• **Les 2 mains** empoignent la **scapula** par le haut et le bas	• Poids **du** patient sur la table
Mouvement	
• *Abd.* : traction des mains vers le latéral (fig. 6.3)  FIG. 6.3	• *Add.* : repoussé des mains vers le médial (fig. 6.4)  FIG. 6.4
• Mouvement naturellement associé à d'autres composantes : – abd. à une rétropusion-sonnette médiale – add. à une antépulsion-sonnette latérale	

Sonnettes médiale et latérale

Position patient	Position MK
• **DL** controlatéral, bras le long du corps	• **Assis haut**, face au patient, en regard de l'épaule
P	**CP**
• **Les 2 mains** empoignent la scapula par le haut et le bas	• **Poids** du patient sur la table
Mouvement	

- Sonnette médiale : couple de force faisant pivoter l'angle inf. vers le dedans (fig. 6.5)



FIG. 6.5

- Sonnette latérale : couple de force faisant pivoter l'angle inf. vers le dehors (fig. 6.6)



FIG. 6.6

- mouvement naturellement associé à d'autres composantes :
  – sonnette médiale à une rétropusion-add.
  – sonnette latérale à une antépulsion-abd.
- Ces mobilisations peuvent être exécutées en DV ou en position assise, de façon un peu moins pratique

Scapulo-humérale

Les mobilisations de cet interligne sont réparties en deux types : celles concernant les mouvements difficiles à récupérer et importants pour la fonction (flexion, abduction et rotation latérale) et celles qui ne requièrent que peu d'investissement pratique, car d'un secteur de moindre importance ou récupérant plus facilement (extension, adduction, rotation médiale).

Flexion

Technique élémentaire

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• DD, bras le long du corps</td><td>• Debout, homolatéralement, en regard de la main</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Poignée de main simple</td><td>• Poids du patient sur la table</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Simple élévation antérieure du MS, souvent avec un petit ballottement à visée de détente (fig. 6.7)

FIG. 6.7
• L'intercalage des autres articulations suppose leur intégrité, mais n'offre aucun inconvénient en regard du confort précautionneux de ce geste thérapeutique</td></tr>
</table>

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Assis** sur un	• **Assis** à côté, à même hauteur

tabouret stable	
P	**CP**
• Aucune, la **pesanteur** assure le mouvement	• Généralement **aucune**, le mouvement se localisant naturellement bien (le MK peut cependant maintenir la scapula)
Mouvement	
• Le patient incline son tronc d'un bloc vers l'avant, laissant le bras pendant verticalement (fig. 6.8)	

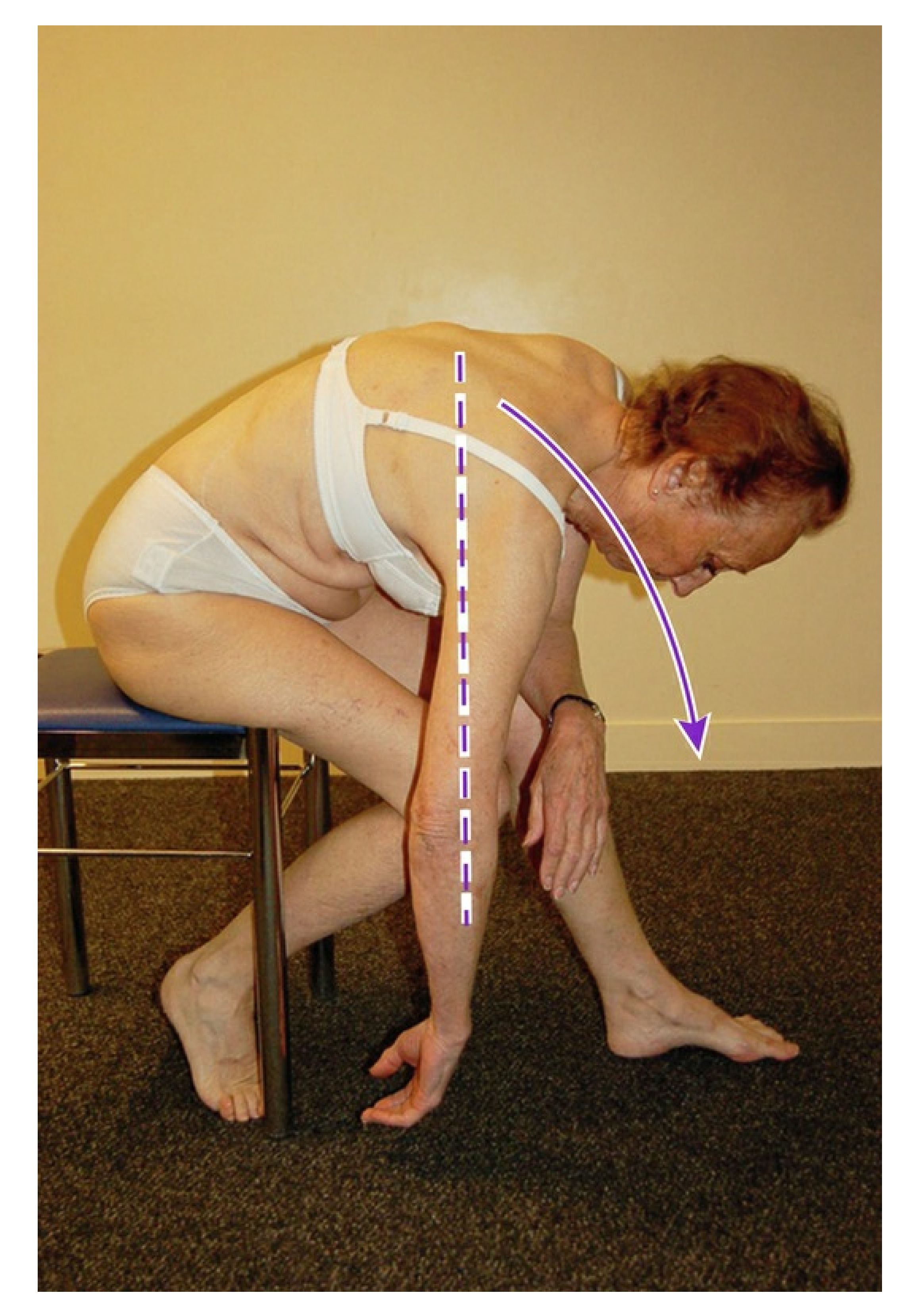


FIG. 6.8

- Mouvement particulièrement bien supporté
- Notamment indiqué en cas d'instabilité osseuse de l'humérus (par exemple, avec immobilisation brachiale de type Sarmiento[1])

Technique en DD

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• DD, bras le long du corps (ou en légère abduction pour le confort)</td><td>• Debout ou assis en hauteur à côté de l'épaule du patient</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Main caudale placée en berceau sous le bras, le reste du membre étant soutenu par l'avant-bras</td><td>• Main crâniale appuyant la scapula contre le plan de la table (le MK peut saisir l'acromion et le bord axillaire pour immobiliser davantage)</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Élévation progressive du bras en avant (fig. 6.9)

FIG. 6.9
• Le placement du bras peut inclure naturellement une rotation médiale, que l'on peut neutraliser ou non</td></tr>
</table>

Technique en position assise

Position patient	Position MK
• **Assis** sur un tabouret stable	• **Assis homolatéralement**, plus haut que le patient
P	**CP**
• Idem **technique** précédente	• Le MK plaque la **scapula** par l'arrière, empêchant le recul de sa partie supérieure en même temps que l'extension du tronc
Mouvement	
• Élévation antérieure du bras (fig. 6.10)	

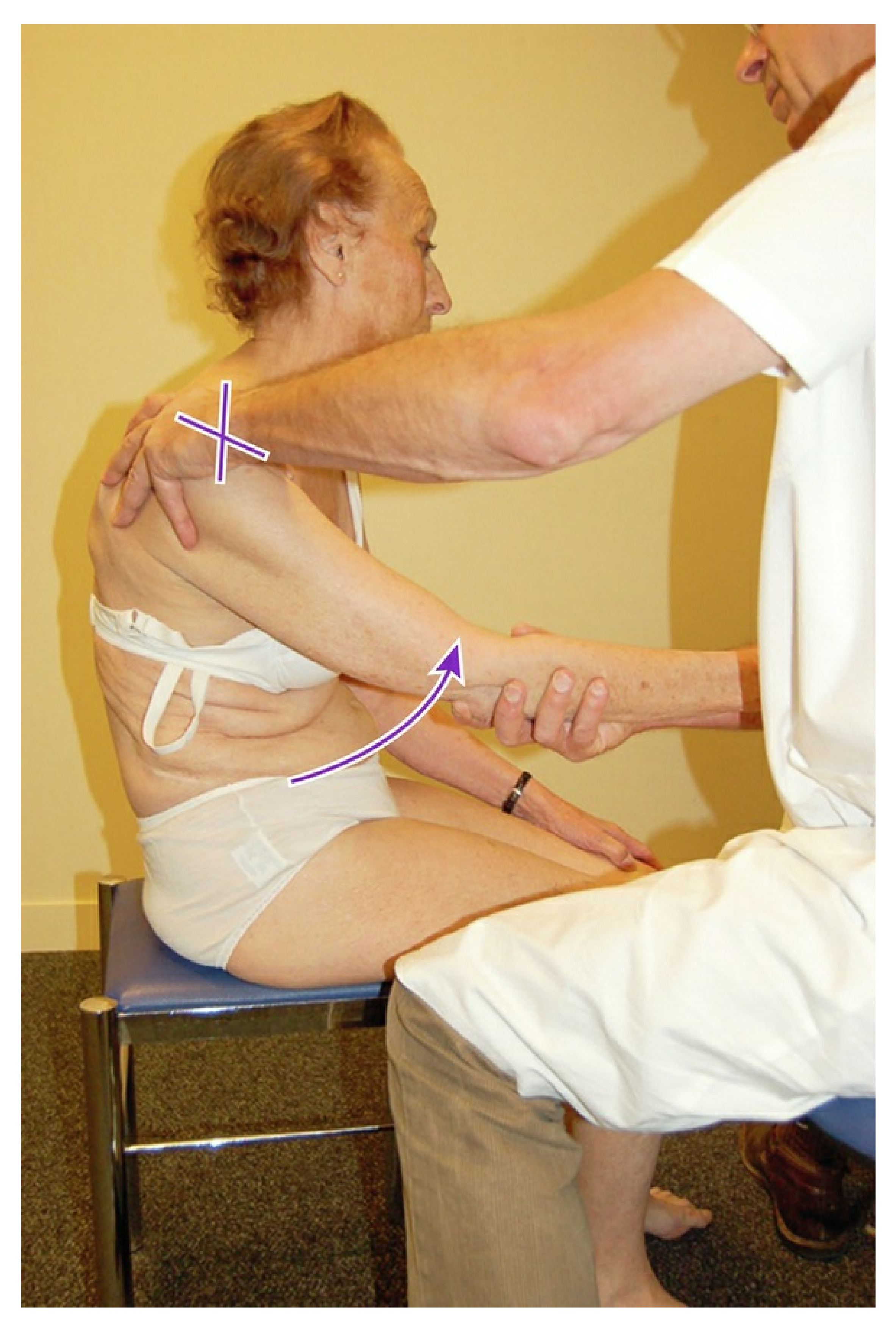


FIG. 6.10

- Il convient de soutenir l'avant-bras qui, généralement fléchi, peut induire une

rotation parasite

Abduction

Les techniques sont proches de celles pratiquées pour la flexion. Cependant, elles doivent tenir compte du mouvement qui, contrairement à la flexion, inclut un roulement-glissement de la tête humérale sur la glène.

Technique élémentaire

Position patient	**Position MK**
• **DD**	• **Debout**, homolatéralement, à hauteur du bras du patient
P	**CP**
• Poignée de main simple	• **Poids** du patient sur la table
Mouvement	
• Simple écartement du MS, souvent avec un petit ballottement à visée de détente (fig. 6.11)	

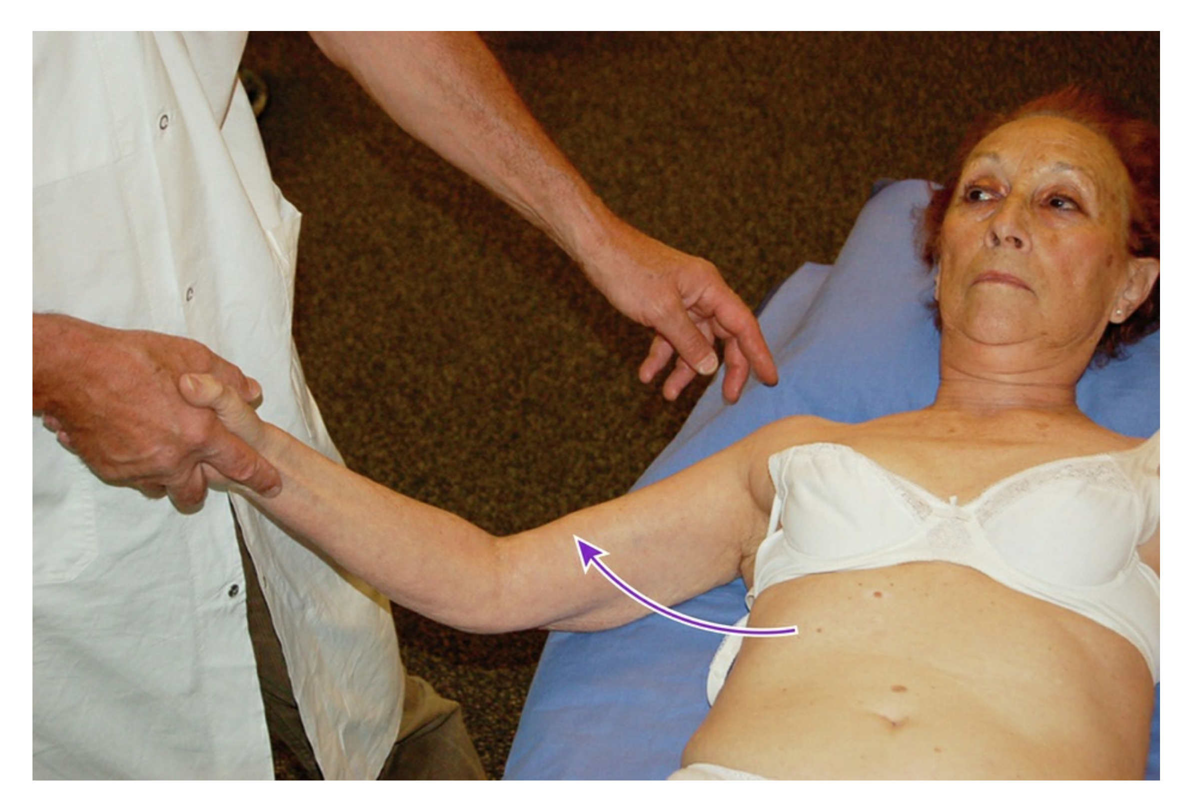


FIG. 6.11

- L'intercalage des autres articulations suppose leur intégrité, mais n'offre aucun inconvénient en regard du confort précautionneux du geste thérapeutique

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**	• **Assis** en hauteur, homolatéralement, à hauteur du bras du patient
P	**CP**
• Au niveau des **épicondyles** huméraux	• Par appui sur **l'acromion** et débordant sur le tubercule majeur (abaissement)
Mouvement	
• Simple écartement du MS, souvent avec un petit ballottement à visée de détente (fig. 6.12)  FIG. 6.12 • L'intercalage des autres articulations suppose leur intégrité, mais n'offre aucun inconvénient en regard du confort précautionneux du geste thérapeutique	

Technique auto-passive

Position patient	Position MK

• **Assis** sur un **tabouret** stable	• **Assis** postérolatéralement, un peu plus haut que le patient
P	**CP**
• Aucune, la **pesanteur** assure le mouvement	• Généralement **aucune** (le MK peut stabiliser la scapula en empêchant le bord axillaire de partir en sonnette latérale)
Mouvement	
• Le patient **incline** son tronc latéralement (fig. 6.13)	



FIG. 6.13

- Même remarque que pour la flexion auto-passive

Technique en DL en progression

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• DL controlatéral</td><td>• Assis en hauteur, face au patient</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• En berceau de l'avant-bras caudal</td><td>• Appui sur le tubercule majeur</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td>1. Un simple appui sur l'acromion, en laissant le MS à l'horizontale, ouvre déjà l'angle scapulo-huméral (par sonnette médiale), ce qui est toujours bien toléré (fig. 6.14)

FIG. 6.14</td><td>2. Glisser l'appui de l'acromion au tubercule majeur permet de conserver la bascule de la scapula et de débuter un abaissement de la tête humérale (fig. 6.15)

FIG. 6.15</td></tr>
<tr><td>3. Soulever l'avant-bras augmente l'abduction et l'opère naturellement obliquement, dans le plan scapulaire (fig. 6.16)

FIG. 6.16</td><td>4. En fin de progression, le MK peut poser le pli du coude du patient sur son épaule crâniale (en baissant davantage son siège), ce qui libère ses mains pour contrôler le placement de la tête humérale (fig. 6.17). Un contrôle actif du patient est également possible</td></tr>
</table>

	 FIG. 6.17

- Technique très intéressante, riche en adaptations massothérapiques, manipulatives voire activo-passives, qui permet une progression de grande qualité
- Le mouvement débute par une simple sonnette médiale, et peut évoluer jusqu'à une grande amplitude
- Le placement antérieur du MK privilégie une abduction physiologique dans le plan de la scapula
- L'interaction entre le passif, le contrôle actif et le massage réalise ici un acte de synthèse parfait

Technique en position assise

Position patient	Position MK
• **Assis** sur un tabouret stable	• **Assis** postérolatéralement, à même hauteur
P	**CP**
• Avant-bras mobilisateur glissé sous le bras du patient et main sur l'acromion	• D'une part les doigts de la main sont plaqués sur l'acromion, et d'autre part l'autre main bloque l'angle inférieur de la scapula (ou plaque la colonne du pouce contre le bord latéral de la scapula)

Mouvement

- Élévation progressive du bras tout en maintenant le contre-appui sur la scapula (fig. 6.18)

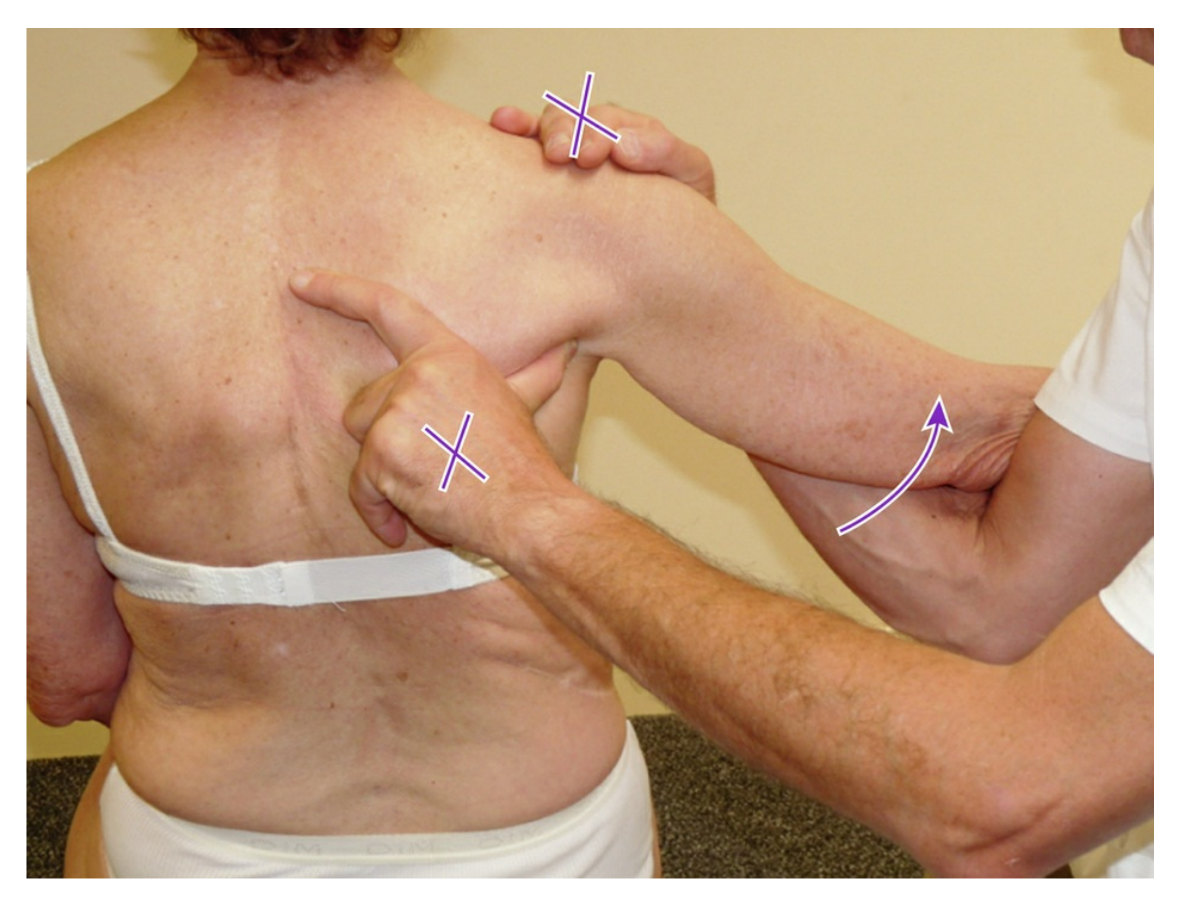
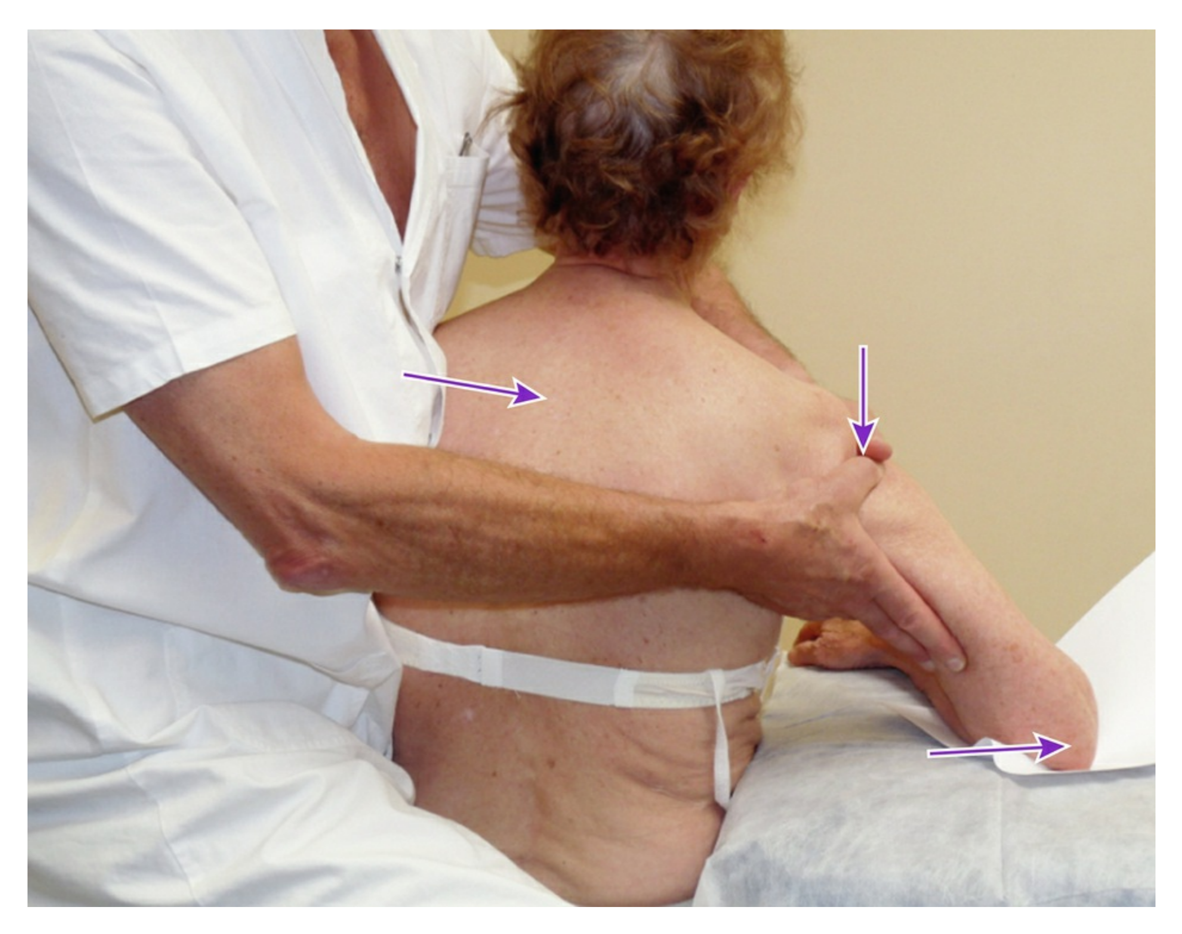


FIG. 6.18

- Le mouvement associe une légère traction axiale, contribuant à éviter l'élévation du moignon de l'épaule

Technique en position assise

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• Assis sur un tabouret stable, coude au corps et fléchi reposant sur la table (à bonne hauteur), sur un plan de glissement (alèse)</td><td>• Assis postérolatéralement, un peu plus haut que le patient</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• les mains du MK passent devant et derrière le patient, doigts en appui sur le tubercule majeur</td><td>• Offerte par le plan de la table</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• L'appui sur le tubercule majeur fait glisser le coude sur la table, réalisant une abduction avec abaissement relatif de la tête humérale (fig. 6.19)

FIG. 6.19
• Le mouvement doit souvent être amorcé par un petit écartement du coude, avec l'une des mains du MK</td></tr>
</table>

Rotation latérale

La rotation peut être recherchée coude au corps[2] (position dite R1), en élévation antérieure (R2), en élévation latérale (R3).

Technique élémentaire

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• DD, coude fléchi à angle droit</td><td>• Assis en hauteur, homolatéralement, en regard du bras du patient</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• La main caudale empaume le coude par les épicondyles ou autorise le levier de l'avant-bras</td><td>• Le poids du sujet sur la table neutralise les mouvements scapulo-thoraciques (la main crâniale du MK, sur le moignon de l'épaule, peut le stabiliser et limiter une éventuelle adduction scapulo-thoracique)</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">1. Sujet coude au corps, le MK écarte l'avant-bras vers lui, réalisant la rotation latérale (fig. 6.20)




FIG. 6.20
• L'avantage de ces positions est la grande facilité d'adaptation (y compris intermédiaires)
• La différence entre les positions réside dans la tension ou non des ligaments scapulo-huméraux (davantage tendus coude au corps)</td></tr>
<tr><td>2. Même technique en</td><td>3. Même technique en abduction d'épaule</td></tr>
</table>

flexion d'épaule préalable (position R2) (fig. 6.21)  FIG. 6.21	préalable (position R3) (fig. 6.22)  FIG. 6.22

Technique en position assise

Position patient	Position MK
• **Assis** sur un tabouret stable, coude fléchi à angle droit	• **Assis** en hauteur, postérolatéralement
P	**CP**
• Empaumement du **coude** en passant en dedans de l'avant-bras du patient	• La main postérieure **plaque la scapula** par l'arrière, empêchant le recul du moignon de l'épaule
Mouvement	
• En maintenant le coude au corps, l'avant-bras du MK entraîne celui du patient en rotation (fig. 6.23)	

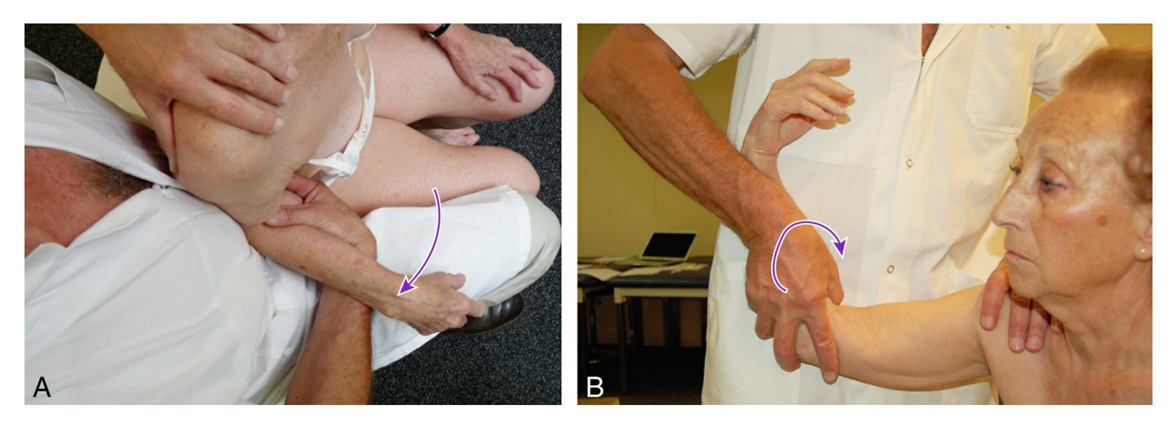


FIG. 6.23

- Le mouvement peut être pratiqué avec les mêmes variations qu'en DD : en élévation antérieure (R2) et surtout en élévation latérale (R3), éventuellement avec le support du genou du MK, pied sur un tabouret (fig. 6.24)



FIG. 6.24

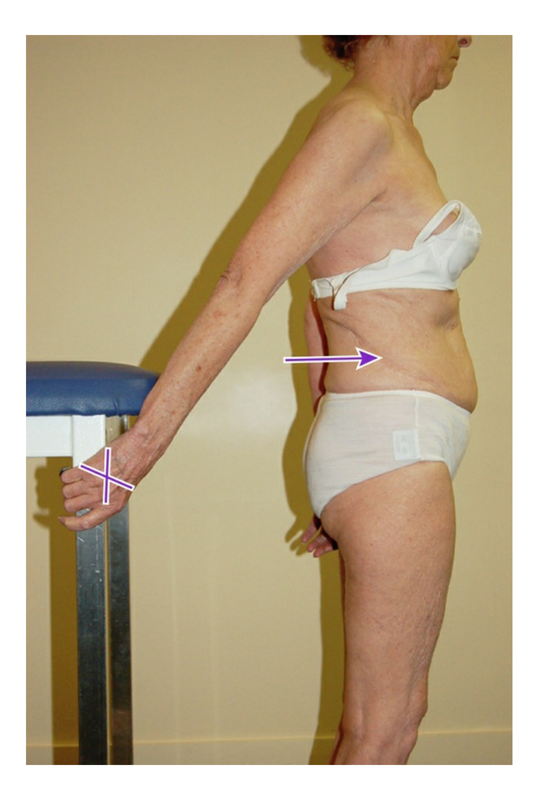
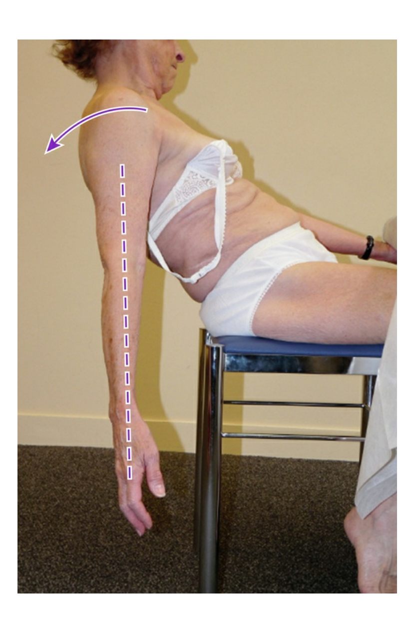
Extension

Technique élémentaire

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• DD, épaule débordant du bord de la table, avant-bras initialement sur le ventre</td><td>• Debout, homolatéralement</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Aucune, la pesanteur agit seule</td><td>• CP : poids du patient sur la table</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Simple abaissement du bras en dehors de la table (fig. 6.25)

FIG. 6.25
• Le MK ne fait que contrôler. La technique se prête à la pratique auto-passive</td></tr>
</table>

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Debout**, tournant le dos à un point fixe situé à hauteur de sa main	• Sans objet
P	**CP**
• Assurée par le patient, qui saisit manuellement le **point fixe** derrière lui	• Aucune
Mouvement	**Mouvement**
• Le patient avance légèrement, ce qui entraîne l'extension de l'épaule (fig. 6.26) • Sa simplicité rend cette technique très utilisable. La prise de main, en supination ou pronation, assure le mouvement en rotation latérale ou médiale  FIG. 6.26	• Le patient assis peut aussi s'incliner en arrière (en se tenant), en laissant la pesanteur agir dans le sens de l'extension (fig. 6.27)  FIG. 6.27

Technique assise

Position patient	Position MK
• **Assis** sur un tabouret stable	• **Assis** postérolatéralement, à même hauteur
P	**CP**
• Main latérale du MK empaumant la face antérieure du **bras**	• Main médiale du MK posée **sur l'épaule** pour empêcher la bascule antérieure du moignon et avant-bras plaqué sur la scapula pour empêcher la saillie de l'angle inférieur
Mouvement	
• Couple de force de la part du MK, maintenant le plaquage de la scapula et reculant le segment brachial (fig. 6.28)	



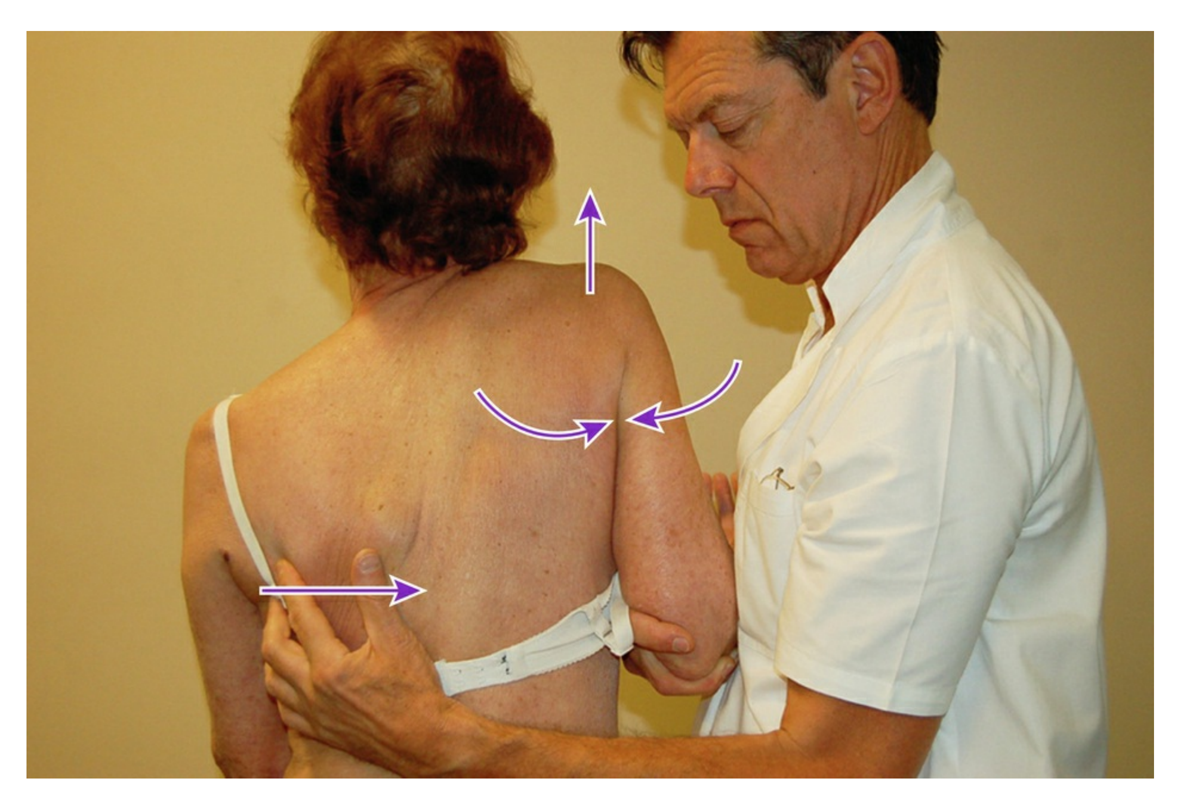
FIG. 6.28

- Les deux bras du MK ont tendance à se gêner

Adduction

Le retour, après une élévation, est le fait de la pesanteur, et il n'est pas nécessaire à entraîner. En revanche, pour fermer l'angle scapulo-huméral au-delà de la position de référence, il existe trois possibilités.

Technique coude au corps

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• Assis, avant-bras fléchi reposant sur sa cuisse</td><td>• Assis homolatéralement, à la même hauteur, tout contre le bras du patient</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Empaumement du coude par-dessous, en supportant l'avant-bras</td><td>• Contrôle de la main postérieure sur le moignon de l'épaule</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Ascension verticale du bras, en laissant le moignon de l'épaule s'élever, ce qui a pour effet de fermer l'angle scapulo-huméral (fig. 6.29)

FIG. 6.29
• La prise peut induire une rotation associée si on le souhaite</td></tr>
</table>

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Assis**, avant-bras fléchi reposant sur le bord d'un angle de	• Sans objet

table (la hauteur du siège doit permettre de garder le tronc vertical, afin d'être en position de référence)	
P	**CP**
• Représentée par l'**appui** du sujet sur son épaule	• Contre-appui du coude **sur la table**
Mouvement	
• Le sujet s'affaisse légèrement, s'accoudant à la table, ce qui a le même effet qu'avec le MK (fig. 6.30)	

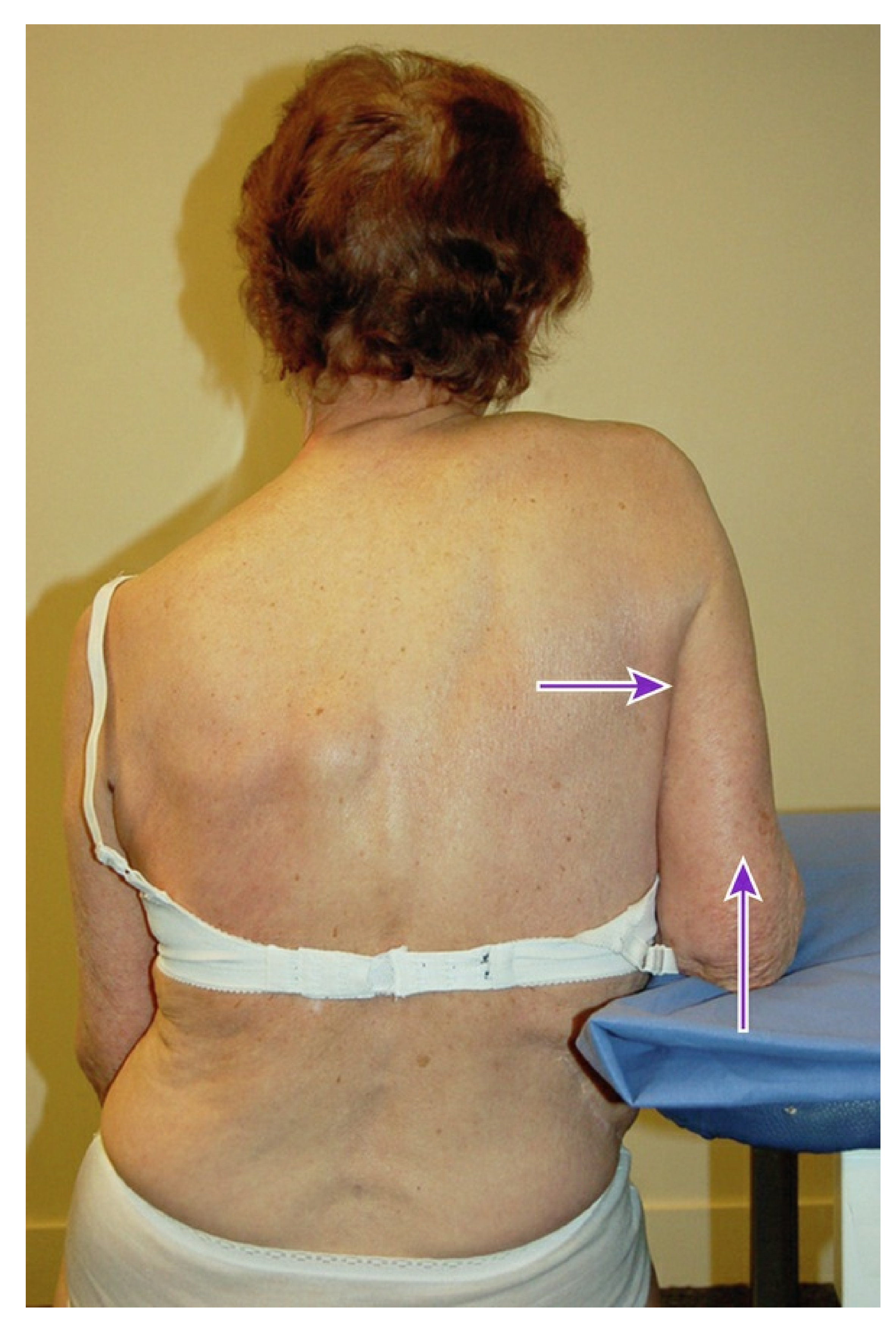


FIG. 6.30

- Technique facilement réalisée par le sujet

• Il faut veiller aux risques de tension de la partie supérieure de la coiffe et au plaquage de cette partie, qui entraîne une moindre vascularisation locale[3]

Technique avec flexion combinée, voire extension

Position patient	Position MK
• **Assis**, coude fléchi, avant-bras reposant sur une table (la hauteur du siège doit permettre de garder le tronc vertical)	• **Assis** latéralement (décalé vers l'avant ou l'arrière, selon l'association d'une flexion ou extension)
P	**CP**
• Soutien de l'avant-bras à partir du **coude**	• Stabilisation du **moignon de l'épaule**, par une prise supérieure l'englobant sagittalement
Mouvement	
• Le MK entraîne l'avant-bras en dedans et en avant ou en arrière, selon le sens choisi (fig. 6.31) • La flexion est plus facile à associer et plus physiologique • Dans un cas comme dans l'autre, ces mouvements mettent en tension les éléments capsulo-ligamentaires et tendineux opposés  FIG. 6.31	• Les MS du MK peuvent être intervertis (fig. 6.32)  FIG. 6.32

Rotation médiale

Jusqu'au contact de la main sur l'estomac, le mouvement est si naturel qu'il n'est jamais besoin de le rechercher. Au-delà, cela nécessite un aménagement[4]. De ce fait, la position en décubitus dorsal n'a pas ou peu d'intérêt. Le décubitus ventral est peu usuel (sauf en abduction d'épaule).

Technique bras pendant

Position patient	Position MK
• **Assis** sur un tabouret stable, coude tendu ou fléchi[5]	• **Assis** homolatéralement
P	**CP**
• La main caudale du MK englobe le **coude** (tendu) ou l'avant-bras (fléchi)	• La main crâniale maintient le **moignon de l'épaule**[6]
Mouvement	
• Rotation médiale de l'épaule à partir du coude (fig. 6.33)	



FIG. 6.33

- Mouvement vite limité au-delà du contact main-dos (lorsque cette limite a été atteinte)

Technique bras en abduction

Position patient	Position MK
• **Assis** sur un tabouret stable, bras en abduction	• **Debout**, homolatéralement, ou assis en hauteur
P	**CP**
• L'avant-bras crânial du MK empaume et stabilise le bras du patient (coude du MK en appui sur l'épaule)	• La main caudale mobilise l'avant-bras (départ avant-bras horizontal)

Mouvement

• Rotation médiale (fig. 6.34)



FIG. 6.34

• Peut être exécuté en DD

6.2: Coude

Les mobilisations analytiques de cet interligne doivent isoler la flexion-extension de la prono-supination. Ces dernières sont traitées avec le poignet, pour des raisons fonctionnelles.

Flexion

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**, bras le long du corps	• **Debout** homolatéralement, à hauteur du coude du patient
P	**CP**
• Prise en **berceau** à la partie distale de l'avant-bras	• Offerte par la présence du **plan de la table**. La main crâniale du MK contrôle l'immobilité du bras. Elle doit s'effacer en fin d'amplitude, lorsque c'est le cas, afin de ne pas gêner le mouvement
Mouvement	
• Élévation de la partie distale de l'avant-bras, en direction de l'épaule (fig. 6.35)	

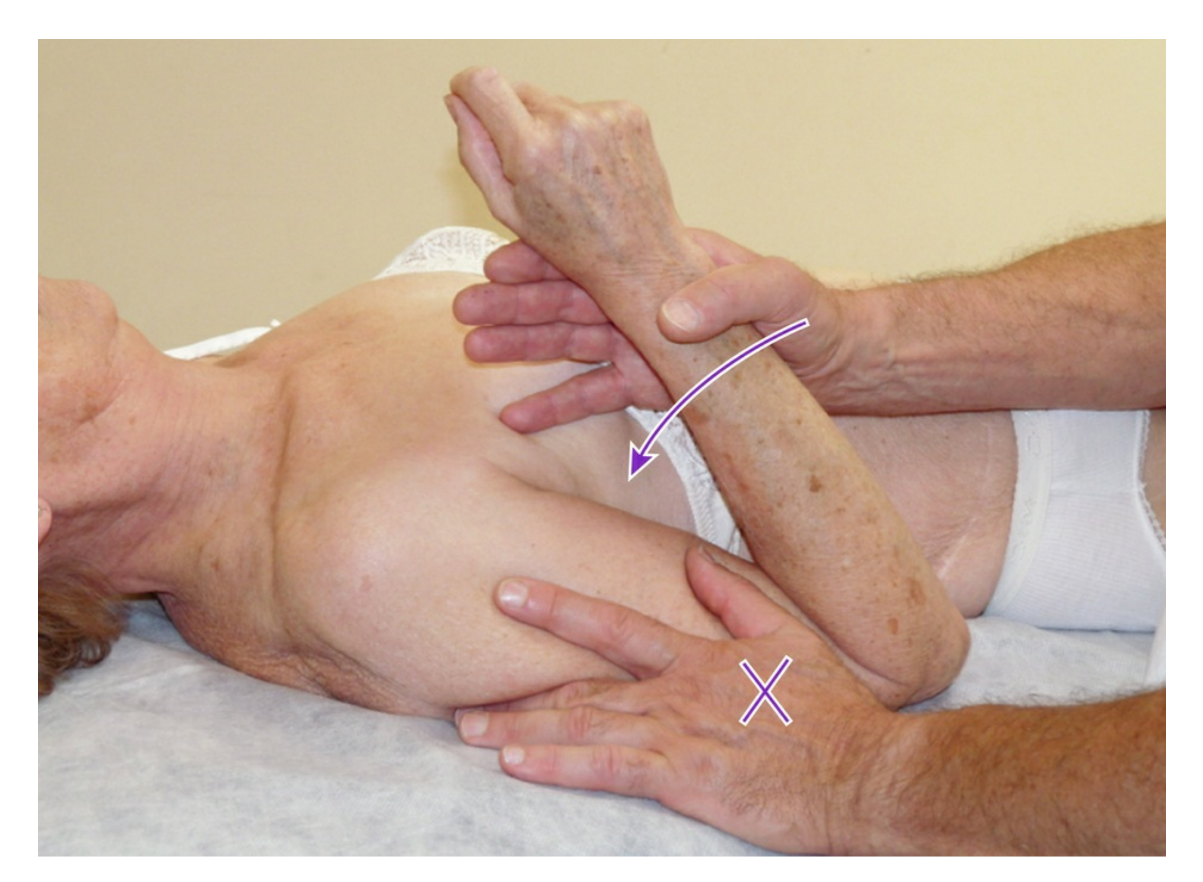
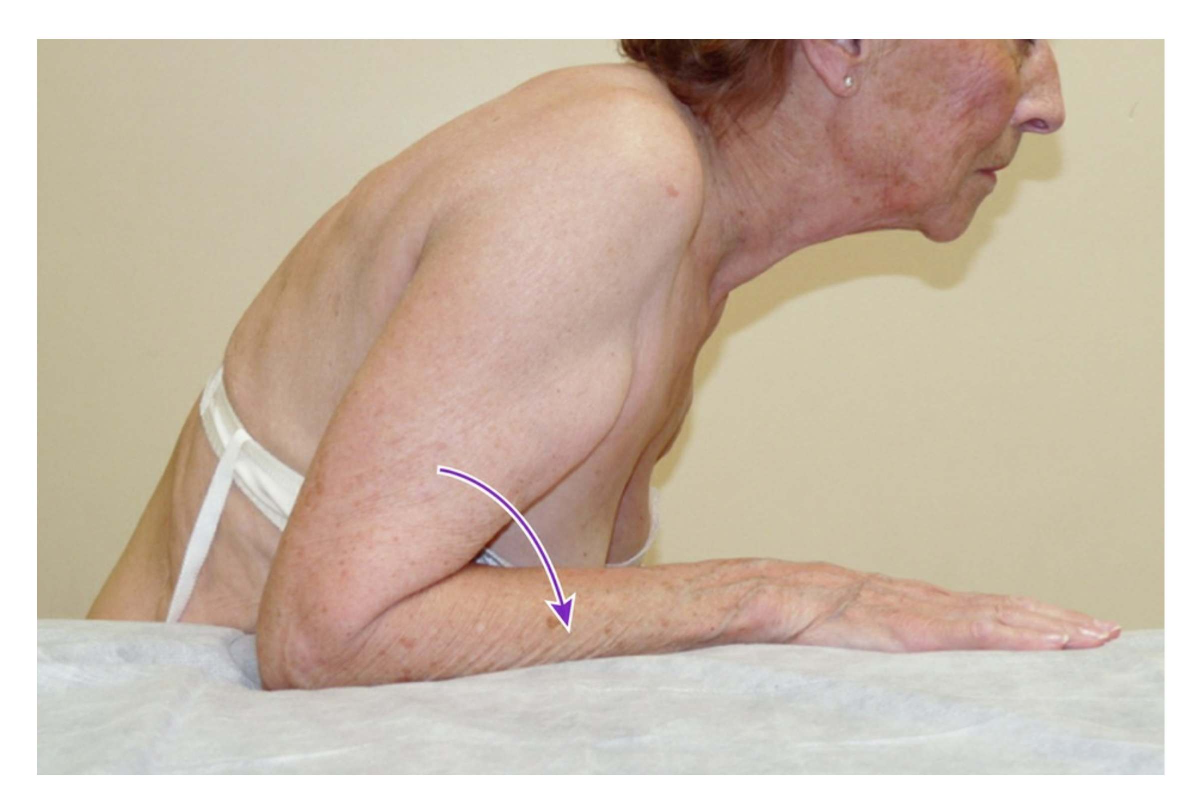


FIG. 6.35

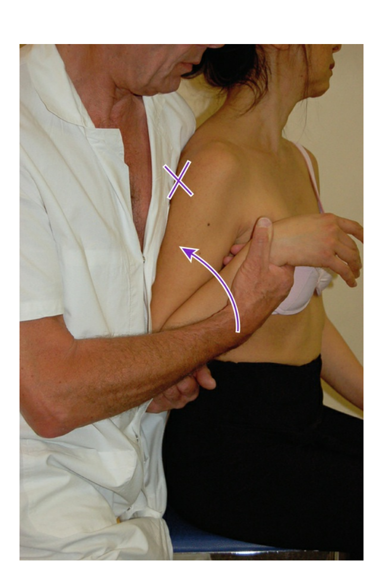
- La prise décrite (PL) peut être remplacée par une PC, voire une PM (pour peu que le soutien se fasse tout le long de l'avant-bras, associant ainsi les avantages d'une PL et d'une PC)

Technique auto-passive

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• Assis sur un tabouret stable, accoudé sur la table, avec le buste très en recul afin d'avoir le coude en rectitude</td><td>• Assis à côté, à même hauteur</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Assurée par l'avancée du buste, qui entraîne la flexion du coude jusqu'à son terme</td><td>• CP : assurée par le plan de la table</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Le patient incline son tronc d'un bloc vers l'avant, laissant le bras pendant (fig. 6.36)

FIG. 6.36
• Technique facilement exploitable par le patient
• Voir aussi la technique en décubitus ventral</td></tr>
</table>

Technique en position assise

Position patient	Position MK

• **Assis** sur un tabouret stable, bras pendant	• **Assis** homolatéralement, à même hauteur
P	**CP**
Soit : • la main distale du MK saisit l'avant-bras, plus ou moins largement (fig. 6.37)  FIG. 6.37	• la main caudale du MK saisit le coude pour le maintenir, son avant-bras soutenant celui du patient (fig. 6.38)  FIG. 6.38

Soit :

- assurée par le buste ou l'épaule du MK, qui vient se plaquer derrière celle du patient, afin d'empêcher son recul. La main crâniale du MK assure le maintien stable du coude
- assurée par la main crâniale du MK, posée sur l'épaule pour la maintenir

Mouvement

Dans les 2 cas :

– la prise distale engendre la flexion du coude à partir d'une élévation de l'avant-bras

– les mêmes mouvements sont réalisables avec un MS en abduction (la flexion

est déconseillée pour ne pas mettre en tension le long triceps) (fig. 6.39)

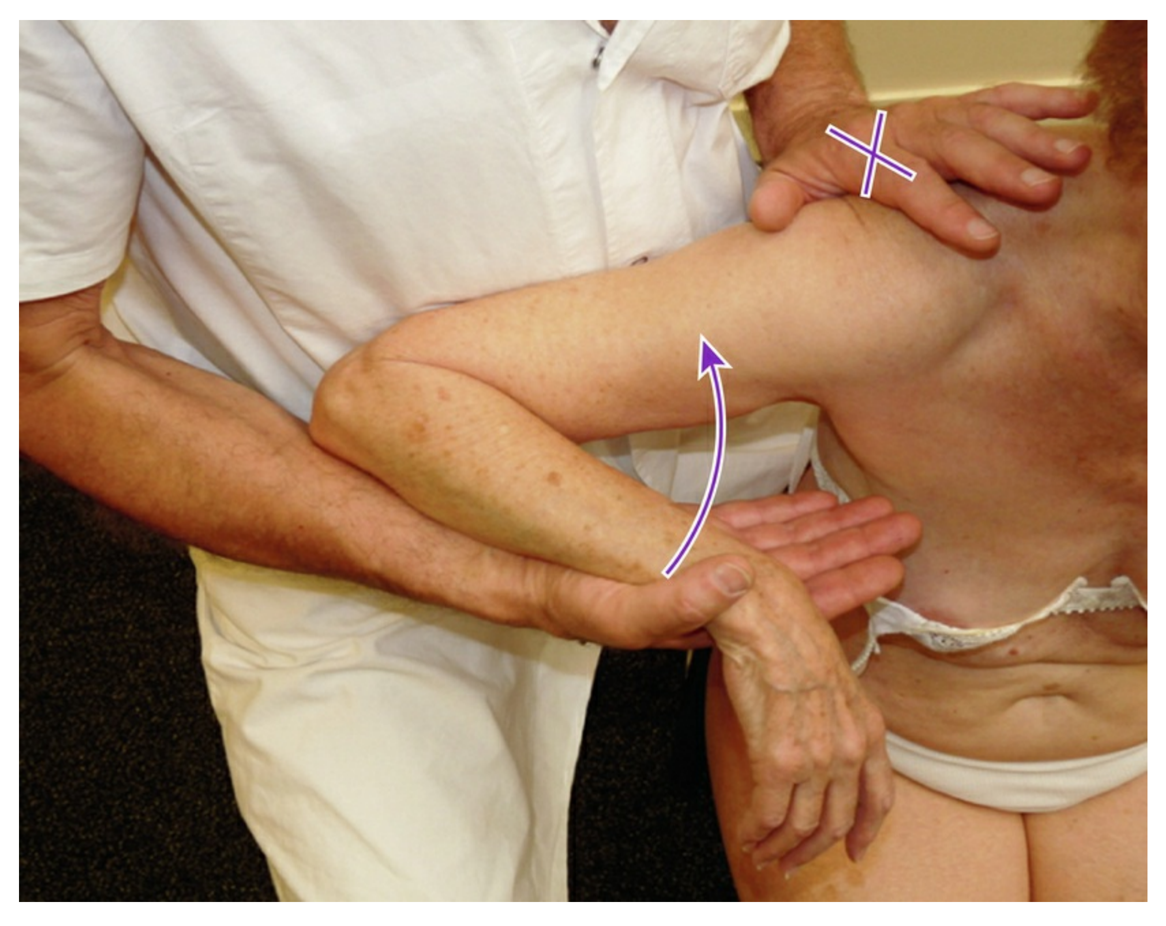


FIG. 6.39

Technique en DV

Position patient	Position MK
• **DV**, bras en abduction et coude en débord de table	• **Assis** homolatéralement, à hauteur du coude
P	**CP**
• Par la **pesanteur**, contrôlée ou éventuellement augmentée d'une pression de la main distale du MK	• Par le **plan de la table**, avec contrôle de la main crâniale du MK (qui peut s'assurer de la détente du triceps)
Mouvement	
• Contrôle, ou renfort, de l'action fléchissante de la pesanteur (fig. 6.40)	



FIG. 6.40

- Technique limitée au gain dans les 90 ou 100 premiers degrés de flexion
- Utilisable en auto-passif et en posture dans cette limite d'amplitude

Extension

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**, bras le long du corps et avant-bras en flexion, mais possibilité d'être en abduction d'épaule • Le coude repose sur un petit coussin ou sur la main crâniale du MK	• **Assis** en hauteur, homolatéralement, à hauteur du coude du patient
P	**CP**
• Appui de la main distale du MK à la face antérieure de l'**avant-bras** en PL, PC ou PM	• Offerte par l'appui du coude crânial du MK posé sur la **face antérieure de l'épaule**

Mouvement

- Pression de la main distale dirigeant l'avant-bras vers la rectitude avec le bras dans les deux cas (fig. 6.41)



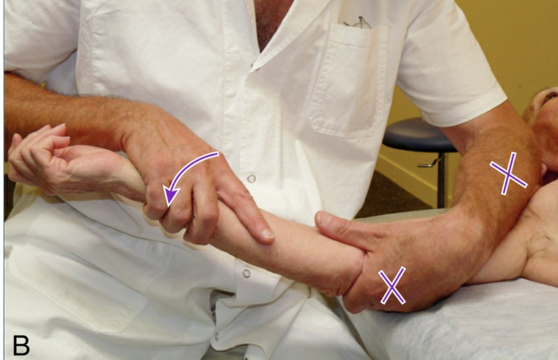


FIG. 6.41

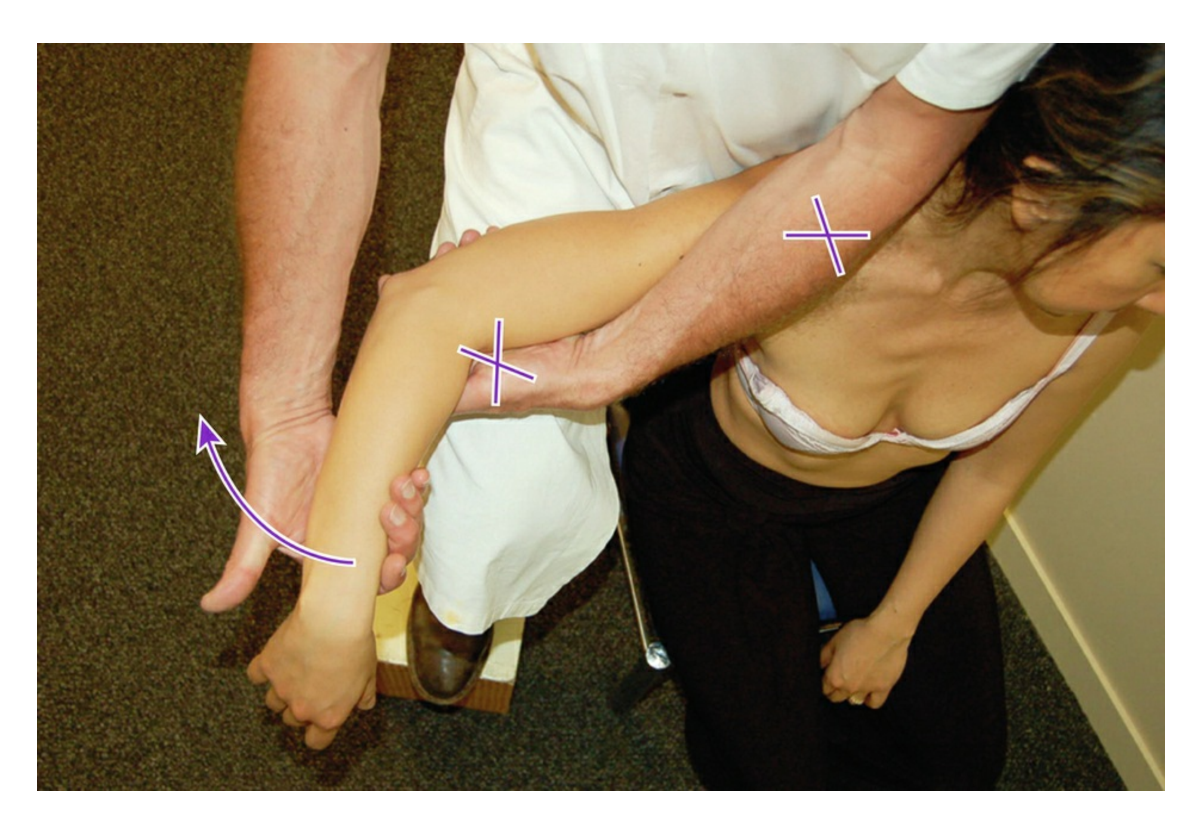
- Technique très confortable et facile à doser
- Se prête, éventuellement, à la posture

Technique auto-passive

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• Assis, avant-bras posé à plat sur la table et épaule avancée vers la main (position de départ)</td><td>• Sans objet</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Assurée par le buste du patient</td><td>• Le patient appuie sur sa main, sur la table, avec son autre main</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Le patient recule son buste jusqu'à ce que son épaule s'approche ou repose sur le plan de la table (fig. 6.42)

FIG. 6.42
• Technique simple</td></tr>
</table>

Technique en position assise

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• Assis sur un tabouret stable. Bras en abduction, coude fléchi et reposant sur la cuisse du MK</td><td>• Assis en hauteur, homolatéralement et en arrière du bras du patient, avec un Pied en appui sur un marchepied ou un tabouret. Le MK soutient l'avant-bras du patient pour éviter sa chute par rotation d'épaule</td></tr>
<tr><th>P</th><th>PC</th></tr>
<tr><td>• La main distale du MK saisit l'avant-bras, par-dessous</td><td>• L'avant-bras crânial du MK est en appui sur le bras du patient pour le stabiliser</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Sur un maintien du bras, la main distale amène l'avant-bras du patient vers la rectitude du coude (fig. 6.43)

FIG. 6.43
• Le MK peut améliorer son contrôle en appuyant son abdomen à la face postérieure du coude
• La même technique est réalisable avec le MS du patient pendant, mais cela oblige le MK à s'incliner légèrement</td></tr>
</table>

6.3: Poignet

Les mobilisations analytiques de cet interligne intègrent la prono-supination (laquelle peut être traitée aussi avec le coude, tant sur le plan théorique que thérapeutique). Il est à noter la préférence pour la position assise, qui présente de nombreux avantages pour l'abord général de la main et du poignet, tant sur le point technologique que mental (l'intégration d'un mouvement est meilleure lorsqu'un individu a le **regard tombant** physiologiquement vers le segment en cause que lorsqu'il est dirigé vers le haut).

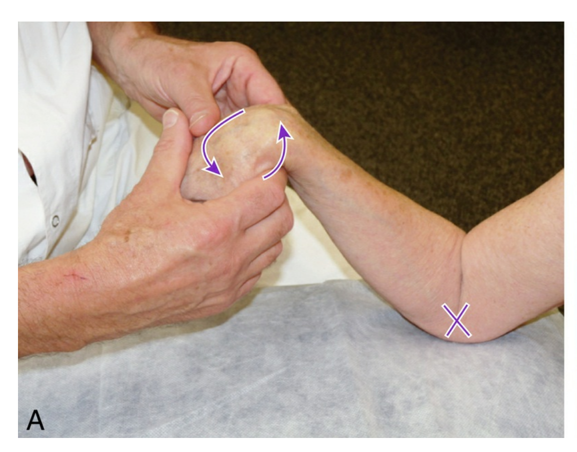
Flexion-extension

- Trois variantes à la position assise : MK de face, MK de côté, MK en parallèle.
- L'avantage de la position assise réside dans l'excellent contrôle visuel du patient, tant sur le plan relationnel que par rapport à son poignet, qu'il domine du regard.
- L'intérêt réside dans l'excellente prise en couple. Un appui est effectué en avant de la 1re rangée et le second sur les têtes métacarpiennes, ce qui réalise un couple de force favorable au bon déplacement.

Technique en position assise, MK de face

Position patient	Position MK
• **Assis** près d'un angle de la table. Le poignet concerné repose près de l'angle de la table, l'autre reposant complètement sur la table (attitude préférable à celle du choix du membre controlatéral)	• **Assis** sur un tabouret mobile, à la même hauteur que le patient et en vis-à-vis du même angle de table, en face
P	**CP**
• Les mains du MK **empaument** le carpe de chaque côté, pouce d'un côté et doigts de l'autre, offrant un couple de force	• Offerte par **l'appui** du coude qui doit rester sur la table

Mouvement
• Les mains du MK abaissent ou **soulèvent** la main selon la flexion ou l'extension (fig. 6.44) en formant un couple de force



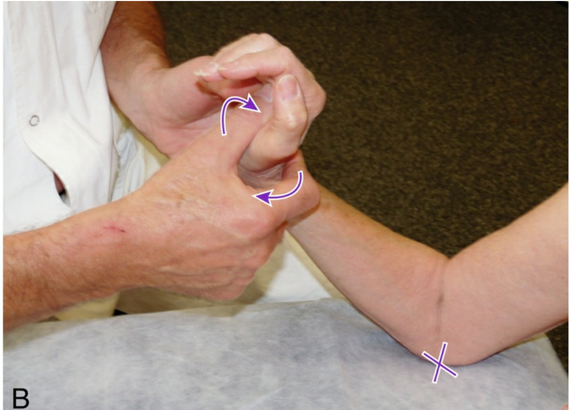
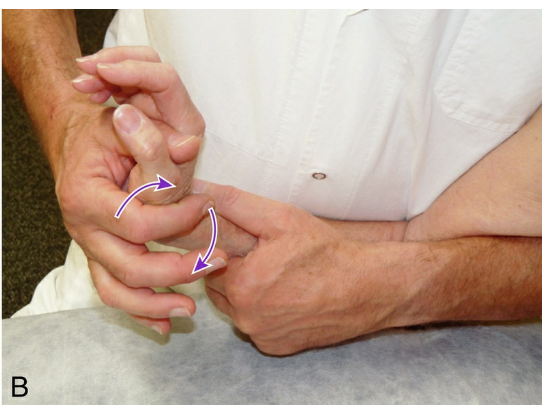


FIG. 6.44

Technique en position assise, MK de côté

Position patient	Position MK
• **Assis** près d'un **angle** de la table. Le poignet concerné repose près de l'angle de la table, l'autre reposant complètement sur la table (attitude préférable à celle du choix du membre controlatéral)	• **Assis** sur un tabouret mobile, à la même hauteur que le patient et placé latéralement
P	**CP**
• La main distale du **MK** empaume le carpe, pouce sur une face et doigts sur l'autre (en pronation ou en supination)	• La main proximale du MK et son avant-bras empaument l'avant-bras du patient (le plan de la table peut offrir ou non un contre-appui et, à ce moment-là, la main mobilisée doit être en débord de table)
Mouvement	
• La main distale du MK abaisse ou relève la main (en pronation ou en supination) (fig. 6.45)   FIG. 6.45	

Technique en position assise, MK en parallèle

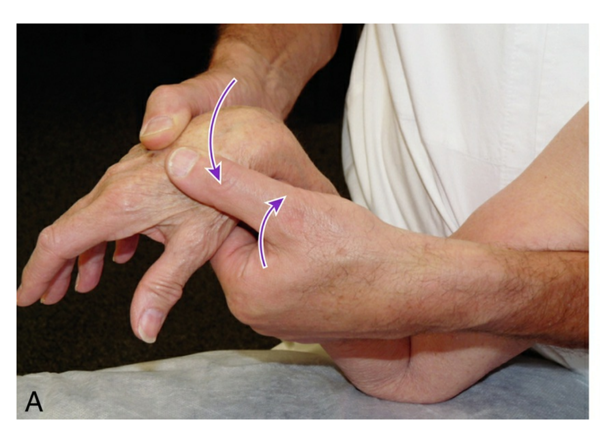
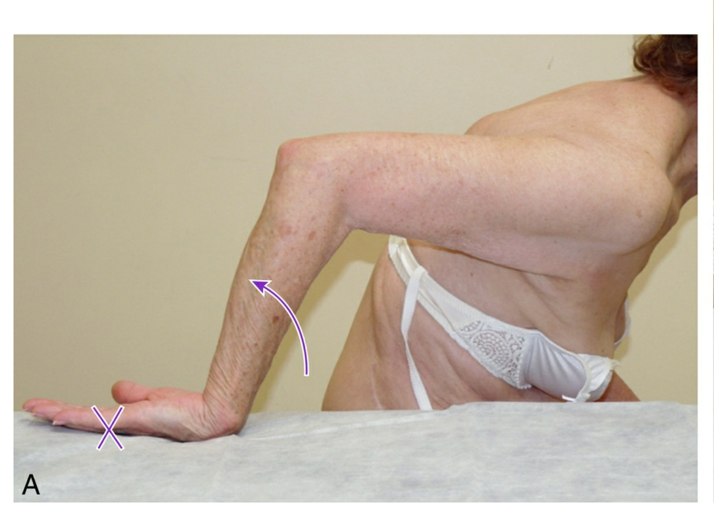
<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• Assis près d'un angle de la table. Le poignet concerné repose près de l'angle de la table, l'autre reposant complètement sur la table (attitude préférable à celle du choix du membre controlatéral)</td><td>• Assis sur un tabouret mobile, à la même hauteur que le patient et placé côte à côte du patient</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Les mains sont placées bilatéralement, de chaque côté du carpe</td><td>• Offerte par l'enserrement de l'avant-bras entre celui du MK et le thorax de ce dernier</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Les mains du MK agissent de façon similaire (fig. 6.46)




FIG. 6.46</td></tr>
</table>

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Assis** près d'une table	• **Assis** à côté du patient, il aide ou contrôle

	l'exécution par le patient
P	**CP**
• Pour la **flexion**, le dos de la main doit reposer sur la table, ainsi que l'avant-bras. Cela suppose un placement légèrement derrière soi. Pour l'**extension**, la paume est posée à plat, les bouts des doigts débordant de la table (pour respecter l'effet ténodèse)	• Dans les 2 sens, elle est réalisée par l'appui de la main **sur la table**
Mouvement	
• Dans les 2 sens, c'est l'élévation du coude au-dessus du plan de la table qui réalise l'automobilisation (fig. 6.47)   FIG. 6.47 • Technique facilement réalisable et permettant la posture en fin d'amplitude	

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**, buste surélevé	• **Assis** en hauteur, homolatéralement

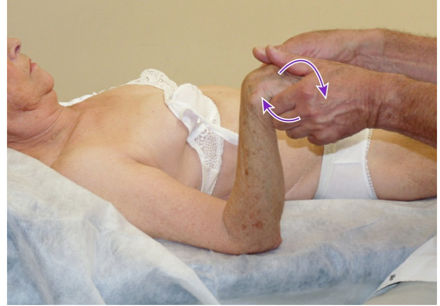
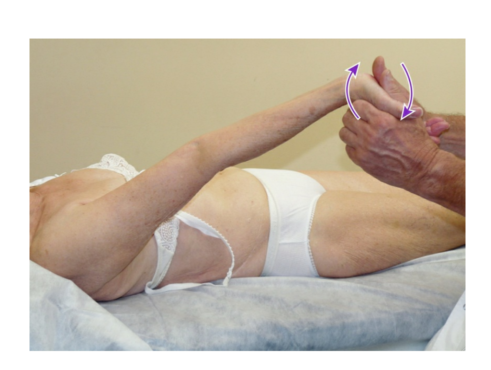
	au poignet du patient
P	**CP**
• Pour la flexion, le poignet est en pronation, coude fléchi (fig. 6.48) ou tendu (fig. 6.49) • Pour l'extension, il est en supination, coude fléchi (fig. 6.50) ou tendu (fig. 6.51)	• Assurée par la réaction d'appui de la table
Mouvement	
• Pour la **flexion**, le MK imprime un couple de forces postériorisant la 1re rangée et antériorisant la 2e rangée (fig. 6.48)  FIG. 6.48	• Si le MS est en rectitude, cela permet d'exercer une petite traction dans l'axe qui stabilise le mouvement (fig. 6.49 et6.51) FIG. 6.49
• Pour l'**extension**, le MK imprime un couple de forces antériorisant la 1re rangée et postériorisant la 2e rangée (fig. 6.50) • Intérêt d'opérer le plus possible en respectant le couple de force déjà signalé (*cf. supra*) • Une prono-supination inverse est possible	 FIG. 6.51



FIG. 6.50

Abduction-adduction

- Comme pour la flexion-extension, le MK peut être de face, de côté ou parallèle au patient.
- L'avantage de la position assise réside dans l'excellent contrôle visuel du patient, tant sur le plan relationnel que par rapport à son poignet qu'il domine du regard.

Technique en position assise, MK de face

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• Assis près d'un angle de la table. Son poignet peut être en pronation ou supination. Mêmes remarques que pour la flexion-extension</td><td>• Assis sur un tabouret mobile, à la même hauteur que le patient et en vis-à-vis du même angle de table, de face</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Les mains du MK empaument le carpe bilatéralement par les côtés</td><td>• Offerte par l'appui du coude, qui doit rester sur la table</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Les mains du MK empaument le carpe par les côtés. L'une tracte vers le distal, l'autre repousse vers le proximal (fig. 6.52)

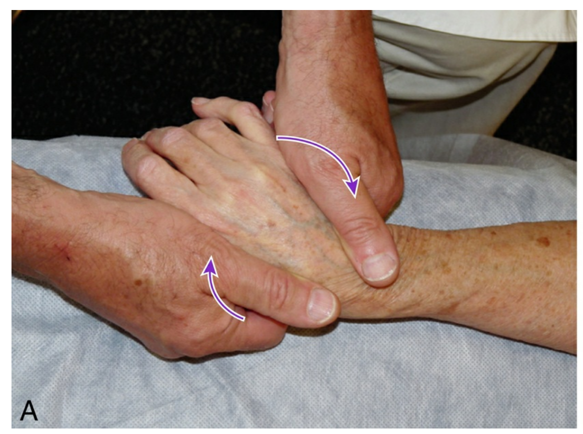
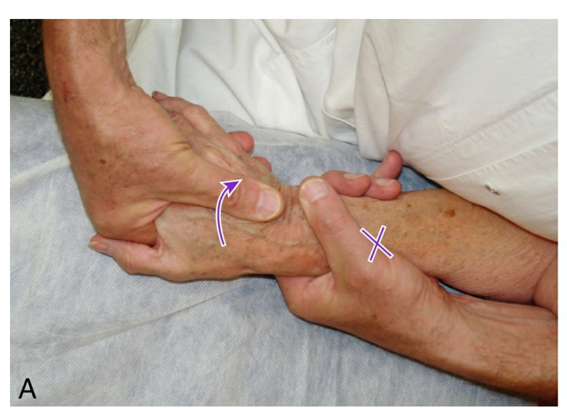
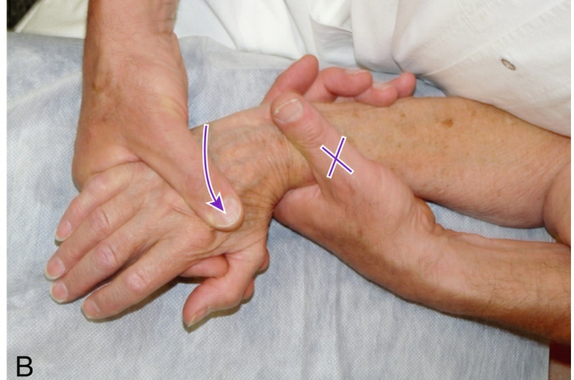




FIG. 6.52</td></tr>
</table>

Technique en position assise, MK de côté

Position patient	Position MK
• **Assis** près d'un angle de la table. Le poignet concerné repose près de l'angle de la table, l'autre reposant complètement sur la table (attitude préférable à celle du choix du membre controlatéral)	• **Assis** sur un tabouret mobile, à la même hauteur que le patient et placé latéralement
P	**CP**
• La main saisit le carpe, pouce d'un côté et doigts de l'autre	• La main proximale du MK et son avant-bras empaument l'avant-bras du patient (le plan de la table peut offrir un contre-appui)
Mouvement	
• La main crâniale stabilise l'avant-bras, la caudale mobilise la zone métacarpienne (fig. 6.53)   FIG. 6.53	

Technique en position assise, MK parallèle

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• Assis près d'un angle de la table. Le poignet concerné repose près de l'angle de la table, l'autre reposant complètement sur la table (attitude préférable à celle du choix du membre controlatéral)</td><td>• Assis sur un tabouret mobile, à la même hauteur que le patient et placé côte à côte du patient</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Les mains sont placées de part et d'autre du carpe</td><td>• Offerte par l'enserrement de l'avant-bras entre celui du MK et le thorax de ce dernier</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Les mains du MK agissent en couple de force, comme en position de face (fig. 6.54)

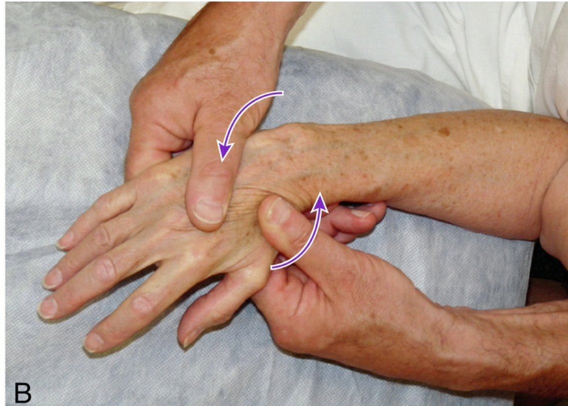



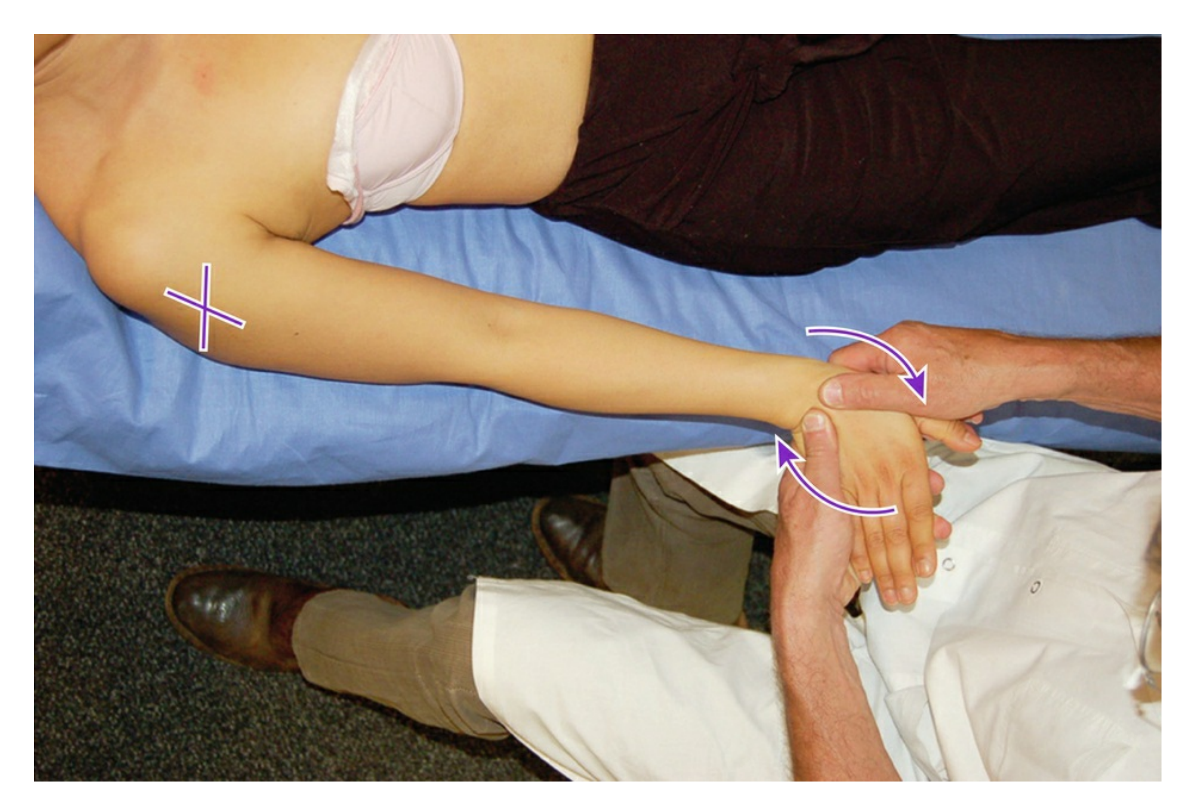
FIG. 6.54</td></tr>
</table>

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Assis**, paume de la main posée sur une table	• Sans objet
P	**CP**
• Due au déplacement de l'**avant-bras**	• Par l'appui de la main sur la table, renforcée par l'appui stabilisateur de l'autre main sur le dos de la première
Mouvement	
• Pour l'**adduction** (fig. 6.55), le patient déplace son avant-bras vers le dehors FIG. 6.55	• Pour l'**abduction** (fig. 6.56), il le déplace vers le dedans FIG. 6.56 • Technique simple

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**, buste surélevé	• **Assis** en hauteur, homolatéralement au poignet du patient
P	**CP**
• Identique à la position assise, de face	• **Poids** du sujet sur la table

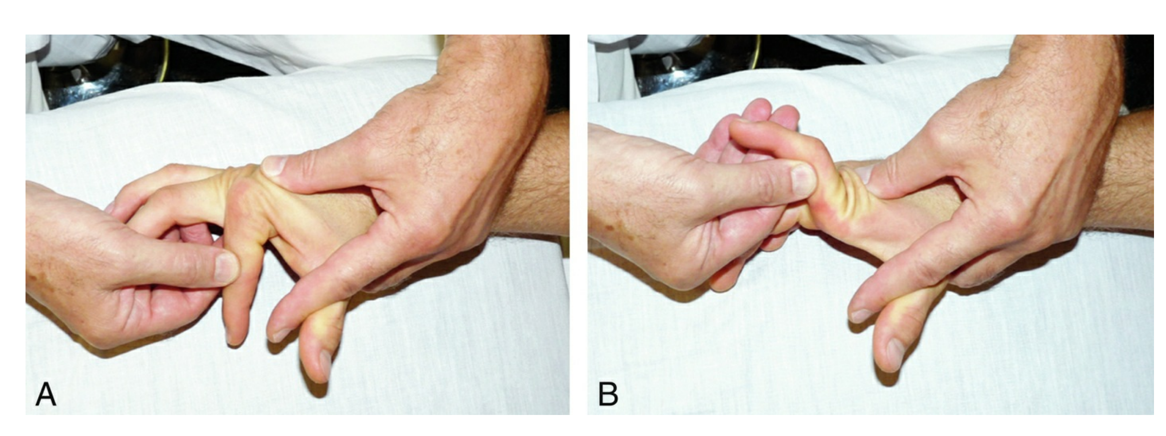
Mouvement
• Identique à la position assise, de face (fig. 6.57)  FIG. 6.57

6.4: Main, doigts

Les mobilisations analytiques concernent les métacarpo-phalangiennes (MP) et les interphalangiennes (IPP et IPD). Rotations et décoaptations de MP sont décrites dans les **mobilisations spécifiques** (chapitre 7).

Métacarpo-phalangienne (MP)

Technique en flexion-extension

Position patient	Position MK
• **Assis** près d'un angle de la table MK, poignet reposant près de l'angle de la table, l'autre reposant complètement sur la table	• Assis sur tabouret mobile, à même hauteur que le patient et en vis-à-vis du même angle de table (3 variantes : de face, de côté, en parallèle)
P	**CP**
• Une main saisit la base de P1 de façon confortable (ne pas écraser les tendons dorsaux)	• L'autre main saisit le métacarpien correspondant
Mouvement	
• P1 est entraînée en flexion puis en extension (fig. 6.58)  FIG. 6.58 • Respecter l'effet ténodèse (flexion du poignet lors de l'extension des doigts et vice-versa) • • Il est possible d'adjoindre une composante de décompression axiale	

Technique en abduction-adduction

Position patient	Position MK
• Identique à la flexion-extension	• Identique à la flexion-extension
P	**CP**
• Une main saisit bilatéralement la base de P1	• L'autre main saisit le métacarpien correspondant
Mouvement	
• P1 est entraînée en abduction puis adduction • Il est possible d'adjoindre une composante de décompression axiale	

Interphalangiennes (IPP et IPD)

Technique en flexion-extension

Position patient	Position MK
• Identique à celle pour les MP	• Identique à celle pour les MP
P	**CP**
• Une main saisit la base de la phalange distale à l'interligne visé, de façon confortable (ne pas écraser les tendons dorsaux)	• L'autre main saisit la phalange située en proximal
Mouvement	
• La phalange située en distal est entraînée en flexion puis en extension • Respecter l'effet ténodèse (flexion du poignet lors de l'extension des doigts et vice-versa) • Il est possible d'adjoindre une composante de décompression axiale	

---

[1] Système de contention externe par un brassard baleiné, utilisé dans certaines fractures diaphysaires (notamment chez une personne âgée, pour éviter la chirurgie).

[2] Cette position possède une amplitude plus limitée que les deux autres du fait de la tension ligamentaire antérieure.

[3] Une posture (notion de durée) dans cette amplitude renforce l'effet de ZAF (zone avasculaire fonctionnelle), donc à éviter sur des tendons fragilisés.

[4] Chez des sujets jeunes, la récupération de l'amplitude maximale est recherchée. Chez les femmes, la présence de la poitrine gêne l'amplitude en position R1 (coude au corps et fléchi).

[5] Tendu, cela permet de nuancer le secteur débattu ; fléchi, cela impose de pouvoir placer la main dans le dos et nécessite la participation de l'articulation scapulo-thoracique.

[6] Le maintien total est rarement possible lorsque le coude est fléchi.

Chapitre 7: Mobilisations spécifiques

Il faut insister sur le fait que les mobilisations spécifiques ne représentent que la part « mobilisatrice » d'un geste thérapeutique synthétique qui est le massage bien exécuté. On n'aborde jamais une structure articulaire *ex abrupto*. Les techniques ci-dessous sont donc **dépouillées de leur contexte professionnel**, afin de mieux en discerner les détails.

7.1: Épaule

Scapulo-humérale

Glissements sagittaux

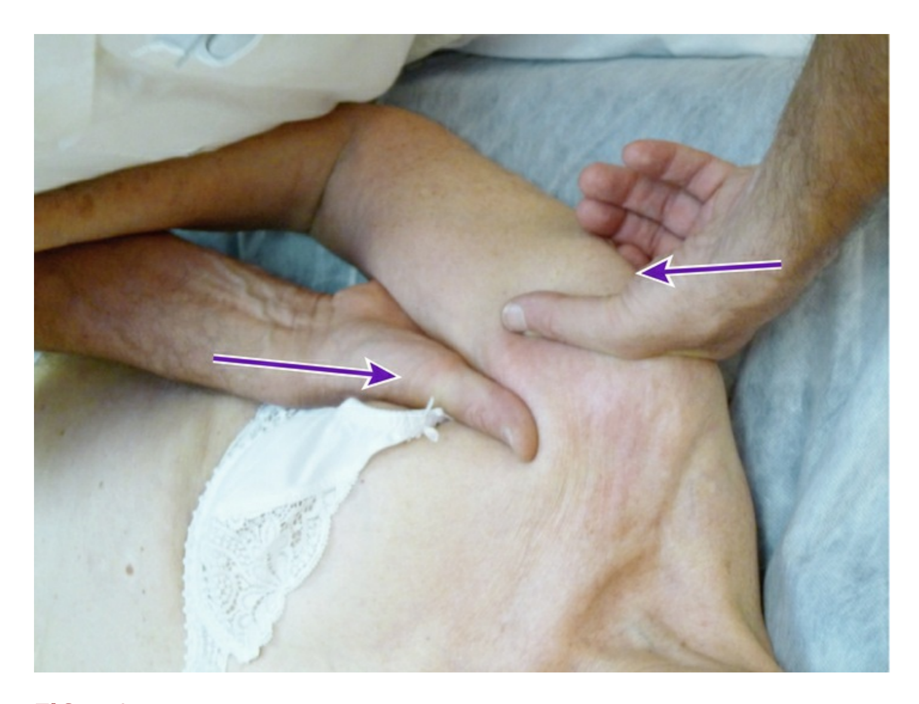
Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – déplisser la capsule et l'étirer doucement, en avant et en arrière – rechercher le bon centrage de la tête • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis en hauteur, homolatéralement, en regard du bras
Appuis	• **Main médiale :** empaume sagittalement et solidement la voûte coraco-acromiale (pouce sur le coracoïde, doigts en arrière de l'acromion) • **Main latérale :** empaume sagittalement et solidement l'extrémité supérieure de l'humérus par le dehors (pouce sur le tubercule mineur et doigts en arrière du tubercule majeur)
Temps	• Décontraction musculaire du deltoïde

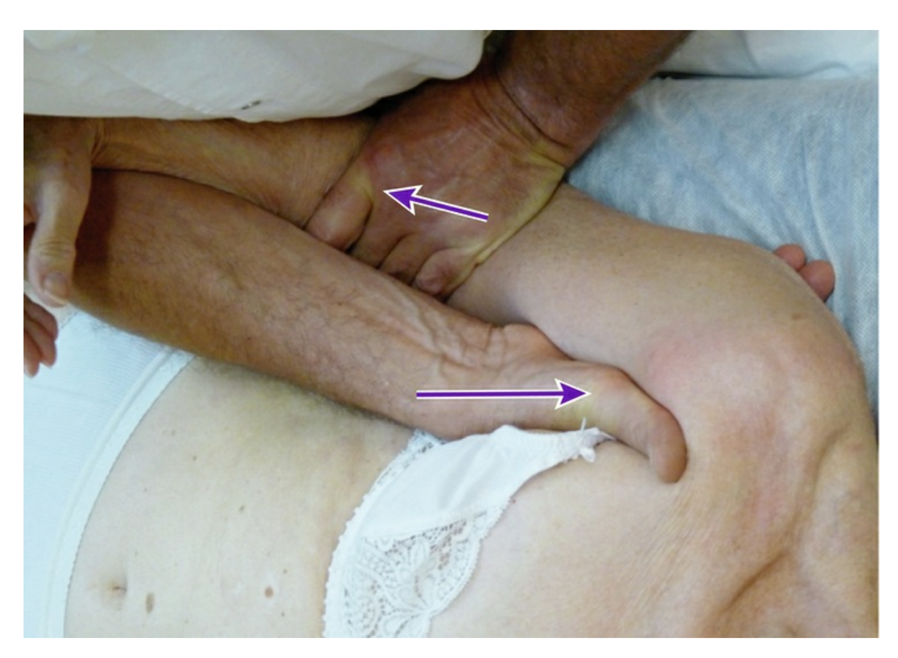
préparatoire	
Mouvement	• **Glissement antérieur :** sur une poussée postériorisante de la main médiale, la main latérale tracte vers l'avant • **Glissement postérieur :** manœuvre inverse de la précédente (fig. 7.1) FIG. 7.1
Associations	• Composantes rotatoires (notamment latérale en glissement antérieur et médiale en glissement postérieur) • Composante d'abduction (à différents degrés) • Décompression axiale (en intervertissant les prises, de façon à faciliter leur écartement : main médiale en appui sur le col huméral, la main latérale repousse l'acromion) • Frictions capsulo-ligamentaires

	• Contractés-relâchés stabilisateurs simultanés
Avantages	• Technique bien supportée • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Taille de la main du MK par rapport à celle de l'épaule du patient (en cas de désavantage, les manœuvres antérieure et postérieure doivent être dissociées, de façon à ne jouer que par couple de forces opposées)
Variante	• La main crâniale saisit la voûte coraco-acromiale et la main caudale se glisse dans l'espace thoraco-brachial pour se plaquer à la face médiale du bras, le plus haut possible (pouce sur le tubercule mineur et doigts derrière le tubercule majeur) (fig. 7.2) FIG. 7.2

Glissement inférieur

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – dégager la voûte acromiale (soulager le tendon supra-épineux et sa bourse synoviale sub-acromiale)

	– introduire le ressenti d'abaissement de la tête lors de l'abduction • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis en hauteur, homolatéralement, en regard du bras du patient
Appuis	• **Main médiale :** en pronation, plaquée sous l'aisselle (doigts devant l'épaule, pouce postérieur) • **Main latérale :** – soit en finesse, 1re commissure plaquée sur la face supérieure du tubercule majeur (fig. 7.3)  FIG. 7.3 – soit en force, 1re commissure sur le pli du coude (fléchi) (fig. 7.4)

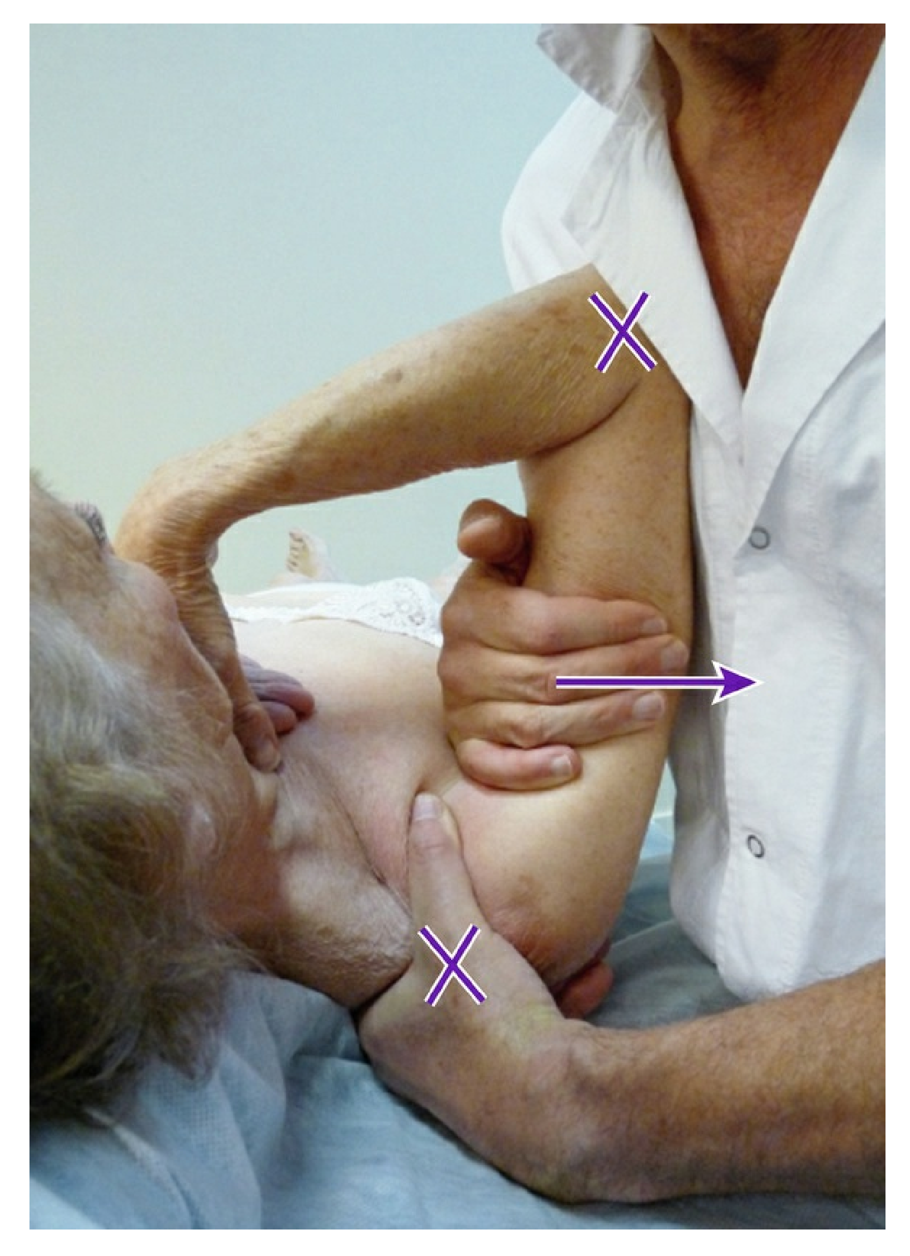
	 FIG. 7.4
Temps préparatoire	• Décontraction du deltoïde indispensable
Mouvement	• Couple de forces entre les 2 mains : glissement vers le bas de la prise latérale et poussée crâniale de la main médiale
Associations	• Composantes rotatoires et surtout en abduction (très fonctionnelle)
Avantages	• Finalité fonctionnelle (abduction) • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Attention en cas d'articulation instable (une subluxation inférieure est une contre-indication majeure évidente)

Décoaptation

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – déplisser la capsule, relaxation des tendons de la coiffe – décomprimer l'interligne • **Moyen :** manœuvre en traction perpendiculaire aux surfaces articulaires

	• **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD, bras au corps (coude fléchi ou non) • **MK :** assis en hauteur, homolatéralement, en regard du bras du patient, avec son bassin ou son tronc (selon la position) plaquant latéralement le coude du patient contre le corps de ce dernier
Appuis	• **Main médiale (mobilisatrice) :** dans la fosse axillaire, plaquée contre le col chirurgical de l'humérus • **Main latérale (statique) :** en contre-appui, maintenant la scapula par une prise coraco-acromiale • **Bassin ou tronc (statique) :** en appui contre le coude
Temps préparatoire	• Décontraction musculaire • Vérifier que les appuis ne sont pas douloureux
Mouvement	• Sur fixation scapulaire (main latérale) → poussée en dehors sur le col huméral (main médiale) (fig. 7.5) FIG. 7.5
Associations	• Possibilité d'ajouter n'importe quelle nuance tridimensionnelle

Avantage	• Technique bien supportée si pratiquée correctement (attention de ne pas faire levier en fixant la main sous l'épaule et en repoussant le coude : l'appui huméral devient vite douloureux et la technique difficile à doser car trop puissante)
Inconvénient	• Difficulté si la surface de l'épaule est supérieure à celle de la main (dans ce cas, modifier la prise en agissant sur le seul acromion ou le bord axillaire de la scapula)
Variante	• La décoaptation peut être pratiquée en flexion (fig. 7.6) et, dans ce cas, l'appui du coude du patient contre le buste du MK s'ajoute aux précédentes prises manuelles

	 FIG. 7.6 • La position en DL permet de soulever avec contre-appui du poids du corps du patient

Acromio-claviculaire

Glissements sagittaux

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** rechercher le jeu indolore de l'interligne • **Moyen :** manœuvre en glissement sagittal

	• **Appréciation :** ✋✋
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis en hauteur, homolatéralement, ou sur le bord de la table, en regard du bras du patient et lui faisant face
Appuis	• **Main médiale :** en pronation, saisissant en pince l'extrémité latérale de la clavicule (pouce sur le bord antérieur, index sur le postérieur) • **Main latérale :** en pronation, saisissant l'acromion en pince (pouce sur le bord antérieur, index sur le postérieur)
Temps préparatoire	• Décontraction, favorisée par le bras du patient en légères flexion, abduction et rotation médiale (main sur l'estomac)
Mouvement	• Glissement sagittal de l'interligne : les mains agissent en opposition, l'une pousse vers l'arrière, l'autre tracte vers l'avant et vice-versa (fig. 7.7) FIG. 7.7
Associations	• Composante d'ouverture antérieure (ou postérieure) : rotation latérale scapulo-humérale initiale (ou rotation médiale forcée) • Composante d'ouverture supérieure (ou inférieure) : adduction forcée de la scapulo-humérale (ou abduction en amplitude)

Avantages	• Prise aisée • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Attention à ne pas favoriser une instabilité initiale (subluxation supérieure de la clavicule, avec parfois mobilité en touche de piano)
Variante	• Praticable en position assise (fig. 7.8) très facilement FIG. 7.8

Sterno-claviculaire

Glissements sagittaux

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** rechercher le jeu indolore de l'interligne • **Moyen :** manœuvre en glissement sagittal • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis en hauteur, homolatéralement, ou sur le bord de la table, en regard du bras du patient et lui faisant face

Appuis	• **Main médiale :** en pronation, saisissant le manubrium sternal en pince (pouce sur la face antérieure, index crochetant le bord supérieur) • **Main latérale :** en pronation, saisissant en pince l'extrémité médiale de la clavicule (pouce sur le bord antérieur, index crochetant la partie postéro-supérieure)
Temps préparatoire	• Décontraction, favorisée par le bras du patient en légères flexion, abduction et rotation médiale (main sur l'estomac)
Mouvement	• Glissement sagittal de l'interligne : les mains agissent en opposition, l'une pousse vers l'arrière, l'autre tracte vers l'avant et vice-versa (fig. 7.9) FIG. 7.9
Associations	• Composante rotatoire axiale de la clavicule : scapulo-humérale en abduction à 90° et en rotation latérale ou médiale, selon la rotation choisie • Composante d'ouverture supérieure (ou inférieure) : scapulo-humérale en adduction et abaissement scapulo-thoracique (ou inversement) • Composante d'ouverture antérieure (ou postérieure) : moignon de l'épaule en antépulsion (ou en rétropulsion)

Avantages	• Action bien localisée • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Prises facilement inconfortables

7.2: Coude

Huméro-ulnaire

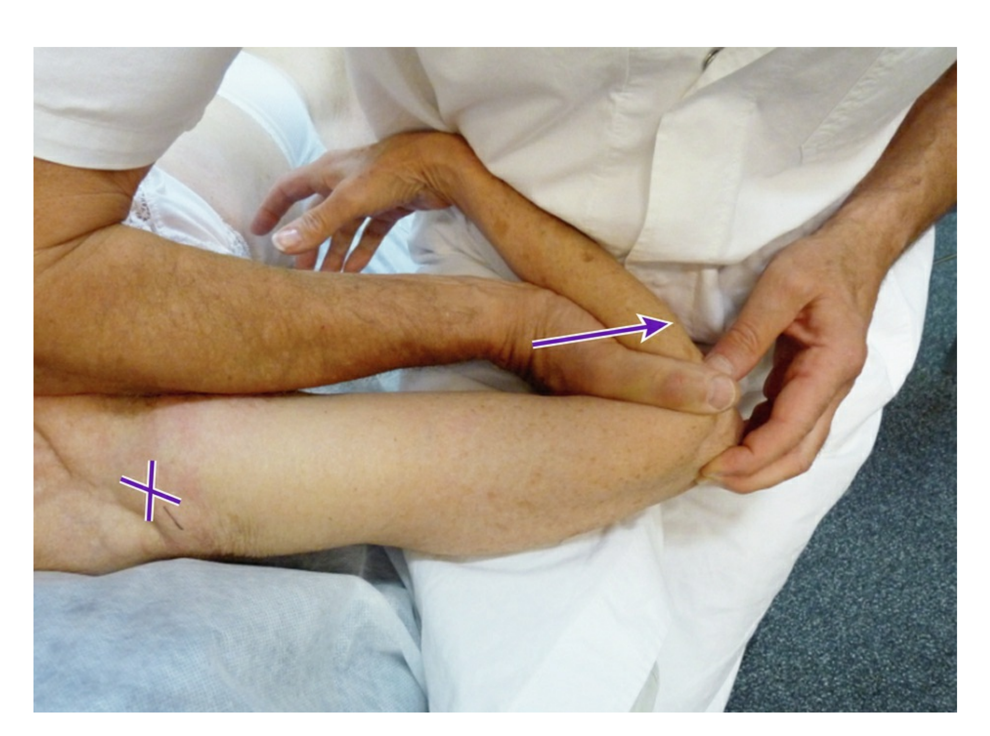
Bâillements frontaux[1]

Présentation	• **Type :** poussée directe • **Objectifs :** étirer la capsule et les ligaments collatéraux • **Moyen :** manœuvre en bâillement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis en hauteur, homolatéralement, en regard du bras du patient, lui faisant face
Appuis	• Mains plaquées de part et d'autre du coude, pulpe des doigts sur les épicondyles ou sur l'interligne • Main du patient coincée sous l'aisselle du MK
Temps préparatoire	• Déverrouillage du coude : ébauche de flexion dégageant le bec olécrânien de la fosse olécrânienne de l'humérus (attention : une flexion trop prononcée provoque des rotations d'épaule et non des bâillements du coude, lors des manœuvres)
Mouvement	• **Bâillement médial** (fig. 7.10) : poussée de la main latérale et palpation de la main médiale

	 FIG. 7.10 • **Bâillement latéral** (fig. 7.11) : poussée de la main médiale et palpation de la main latérale  FIG. 7.11
Associations	• Légères variations de la flexion du coude (le jeu en prono-supination ne change rien à ce niveau) • *Cf.* aussi : différence avec une recherche de mouvements de latéralité (recherche pratiquée en extension du coude et non en déverrouillage)

Avantage	• Manœuvre efficace (pour réaliser des MTP ligamentaires, il est plus confortable pour chacun de préférer poser le coude sur un petit sac de sable afin de peser sur l'avant-bras)
Inconvénient	• Attention à ne pas créer une instabilité frontale, sous prétexte d'améliorer le jeu sagittal d'un coude raide

Décompression du coude

Manœuvre	• **Type :** traction axiale (ou composée avec un mouvement annexe) • **Dénomination :** il ne s'agit pas, à proprement parler, d'une « mobilisation » spécifique, puisqu'il n'y a pas de mouvement mais une simple diminution de pression intra-articulaire. Il ne faut parler de « décoaptation » que dans les seuls cas où il y a perte de contact des surfaces articulaires, dans les limites de la physiologie (et non subluxation), ce qui est un cas particulier et non généralisé • **Position :** patient en DD ou assis, MK à côté • **Réalisation :** sur contre-appui proximal (ou simple prise en compte de l'inertie du poids du patient), on opère une traction grâce à une prise distale, soit coude tendu, soit coude fléchi (ce qui offre une meilleure prise antébrachiale), quelle que soit la position de l'épaule (fig. 7.12)  FIG. 7.12 • Ce type de manœuvre est possible sur tout interligne

Huméro-radiale[2]

Glissements sagittaux

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** recherche de centrage de la tête radiale[3] • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis en hauteur, homolatéralement, en regard du bras du patient
Appuis	• **Main médiale :** prise en pince sur le capitulum huméral • **Main latérale :** prise en pince sur la tête radiale • Attention : les appuis antérieurs sont vite douloureux en raison de la présence du nerf radial plaqué sur le plan osseux
Temps préparatoire	• Décontraction musculaire et localisation du nerf radial • Choisir le placement articulaire initial (*cf.* « Associations »)
Mouvement	• **Glissement antérieur** de la tête radiale : poussée stabilisatrice sur le capitulum (main médiale) et traction antérieure sur la tête radiale (main latérale) (fig. 7.13) **FIG. 7.13** • **Glissement postérieur** de la tête radiale : traction stabilisatrice sur le capitulum (main médiale) et poussée postérieure sur la tête radiale (main latérale)

Associations	• Composante de prono-supination (à vérifier lors du centrage de la tête) • Composante de convergence-divergence (augmentation-diminution du valgus physiologique) • Composante de flexion de coude : vérifier les différents secteurs
Avantages	• Seule mobilité spécifique de l'interligne latéral du coude • Se prête au massage simultané
Inconvénient	• Présence du nerf radial rendant difficile le placement indolore des doigts antérieurs

Compression huméro-radiale

Manœuvre	• **Type :** contrarié • **Objectif :** réintégrer la tête radiale dans le fibrocartilage annulaire. Cela concerne le jeune enfant (généralement en dessous de 6 ans) victime d'une « pronation douloureuse de Broca »[4] • Moyen : manœuvre en poussée • **Position initiale :** – patient : assis, coude en extension-supination incomplètes (l'enfant ne peut ni fléchir ni prôner) – MK : main crâniale empaumant le coude latéralement, pouce en appui sur la tête radiale, main caudale tenant la main de l'enfant comme pour une poignée de main (fig. 7.14)

	 FIG. 7.14 • **Réalisation** (la manœuvre s'effectue rapidement, tout est simultané) : – la main crâniale repousse la tête radiale (avec le pouce) – la main caudale pousse fortement crânialement, en créant une inclinaison radiale du poignet (qui accentue la poussée sur le radius), tout en forçant une pronation avec flexion du coude • **Résultat :** l'enfant retire sa main prestement à la fin de la manœuvre (il fait alors lui-même la flexion-pronation). La tête a retrouvé sa place physiologique

Mise en tension de la membrane interosseuse (MIO)

Manœuvre	• **Type :** contrarié • **Objectif :** incertain (la partie la plus puissante de la MIO est la partie moyenne : inextensible, elle peut subir un infime relâchement lorsque le radius est tracté vers le bas et se retendre lors du mouvement inverse) • Moyen : manœuvre en poussée

- **Position initiale :**
  - – patient : en DD ou assis, coude fléchi (c'est-à-dire tête radiale en appui sur le capitulum)[5]
  - – MK : main crâniale empaumant l'olécrâne, main caudale dans celle du patient, comme pour une poignée de main (fig. 7.15)



FIG. 7.15

- **Réalisation :** inclinaison radiale facilitant une poussée

	ascensionnelle sur le radius (l'obliquité des fibres de la MIO explique leur mise en tension par ce type de manipulation)

7.3: Poignet

Radio-ulnaire inférieure

Glissements sagittaux

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** rechercher une liberté utile en fin d'amplitude de pronation • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou assis, avant-bras en supination (fig. 7.16) (la pronation est légèrement moins favorable, du fait du rapprochement des diaphyses, mais la manœuvre est praticable) (fig. 7.17)



FIG. 7.16

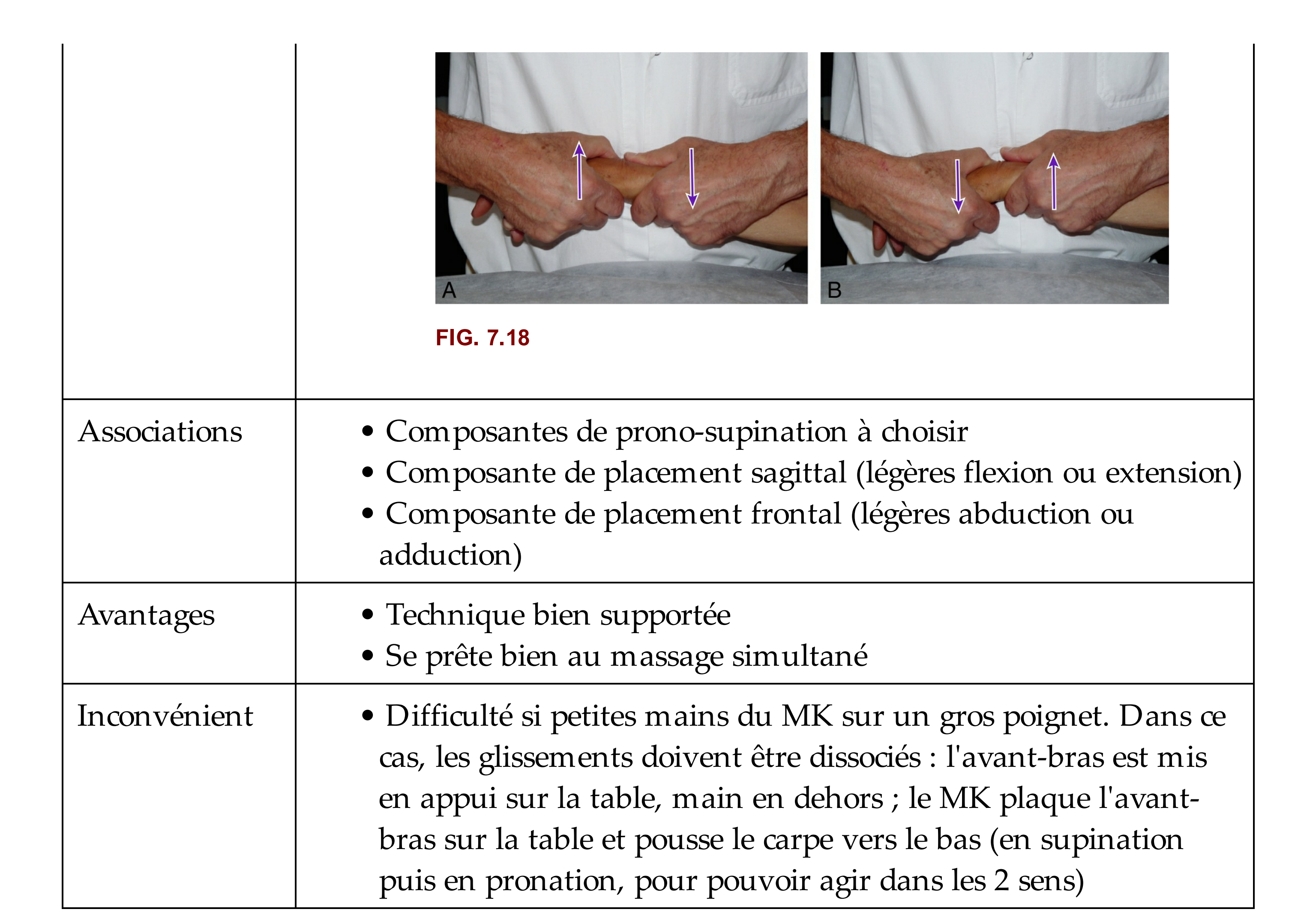
	 FIG. 7.17 • **MK :** assis face au patient, dans l'axe de l'avant-bras
Appuis	• Chaque main saisit l'extrémité inférieure d'un des 2 os de l'avant-bras
Temps préparatoire	• Décontraction musculaire et placement correct des doigts (aussi proches que possible de l'interligne radio-ulnaire inférieur)
Mouvement	• Glissement sagittal de l'interligne : les mains agissent en opposition, l'une pousse vers l'arrière, l'autre tracte vers l'avant et vice-versa
Associations	• Composantes de prono-supination possibles
Avantages	• Mobilité décelable et isolable

	• Se prête bien au massage simultané
Inconvénients	• Risque de dévier du glissement sagittal vers la rotation (prono-supination) et, parfois, difficulté de trouver des appuis sur les tendons

Radio-carpienne

Glissements sagittaux

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – déplisser la capsule – amorcer le couple de forces nécessaire au mouvement analytique de flexion-extension (lorsque le carpe est mobile par rapport à la glène antébrachiale) • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou assis, poignet en rectitude (soit en supination, soit en pronation, soit en position intermédiaire) • **MK :** assis, homolatéralement, en regard du poignet du patient. Il est bon que le rapport de hauteur, entre patient et MK, permette à ce dernier d'opérer les coudes tendus (gain de force, en douceur)
Appuis	• **Main crâniale :** saisit fermement la partie distale de l'avant-bras • **Main caudale :** saisit fermement le carpe au niveau le plus proximal (1re rangée)
Temps préparatoire	• Le MK doit avoir ses mains presque au contact l'une de l'autre et se placer dans l'axe du mouvement opéré
Mouvement	• Glissement sagittal par poussée d'une main et traction de l'autre, puis inversement (fig. 7.18)

	 FIG. 7.18
Associations	• Composantes de prono-supination à choisir • Composante de placement sagittal (légères flexion ou extension) • Composante de placement frontal (légères abduction ou adduction)
Avantages	• Technique bien supportée • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Difficulté si petites mains du MK sur un gros poignet. Dans ce cas, les glissements doivent être dissociés : l'avant-bras est mis en appui sur la table, main en dehors ; le MK plaque l'avant-bras sur la table et pousse le carpe vers le bas (en supination puis en pronation, pour pouvoir agir dans les 2 sens)

Glissements frontaux

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – déplisser la capsule – amorcer le couple de forces nécessaire au mouvement analytique d'abduction-adduction (lorsque le carpe est mobile par rapport à la glène antébrachiale) • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou assis, poignet en rectitude et en position intermédiaire (la supination ou la pronation sont possibles) • **MK :** assis en hauteur, homolatéralement, en regard du poignet du patient. Il est bon que le rapport de hauteur entre patient et

	MK permette à ce dernier d'opérer les coudes tendus (gain de force, en douceur), sauf si le poignet est en supination ou pronation, cas pour lesquels le MK place ses avant-bras presque face à face, perpendiculairement à celui du patient
Appuis	• **Main crâniale :** saisit fermement la partie distale de l'avant-bras • **Main caudale :** saisit fermement le carpe au niveau le plus proximal (1re rangée)
Temps préparatoire	• Le MK doit avoir ses mains presque au contact l'une de l'autre et se placer dans l'axe du mouvement opéré
Mouvement	• Glissement frontal par poussée d'une main et traction de l'autre, puis inversement (fig. 7.19) A B FIG. 7.19
Associations	• Composantes de prono-supination • Composantes de flexion-extension • Composantes d'abduction-adduction • Mobilité plus limitée en latéral (styloïde radial plus bas) qu'en médial

Glissements rotatoires[6]

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** rechercher la pleine liberté capsulaire radio-carpienne • **Moyen :** manœuvre en glissement rotatoire

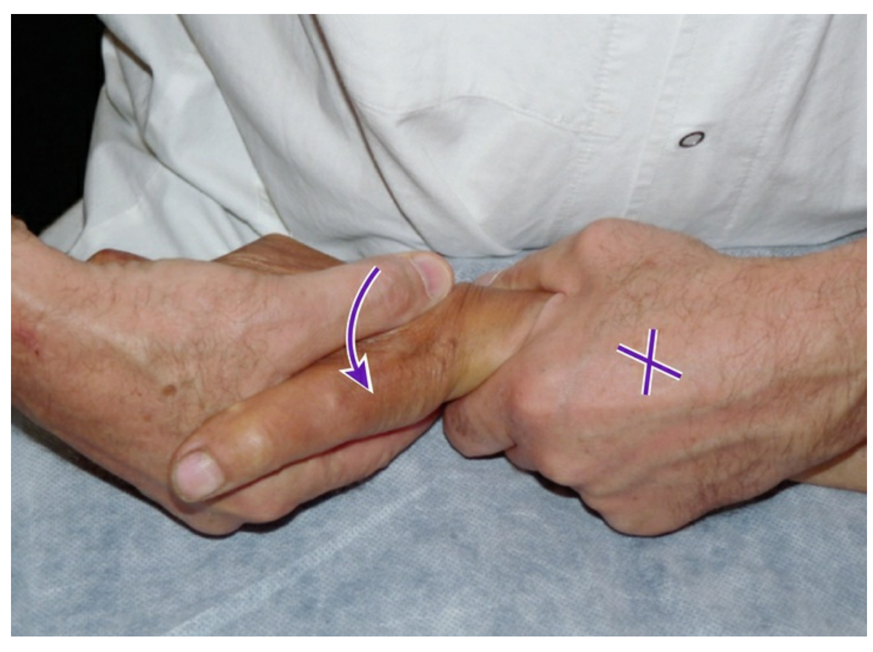
	• **Appréciation :** ✋✋
Positions	• **Patient :** en DD ou assis • **MK :** assis en hauteur, homolatéralement, tout contre le poignet du patient
Appuis	• **Avant-bras et main crâniaux :** enserrent l'avant-bras du patient, le tenant fixé (parfois contre le buste du MK), ils doivent neutraliser la prono-supination • **Main caudale :** empoigne le carpe de façon aussi circulaire que possible
Temps préparatoire	• Décontraction musculaire
Mouvement	• La main caudale provoque une rotation axiale, une ébauche de pronation (fig. 7.20)-supination (fig. 7.21) purement passive et limitée au poignet (sans retentissement sur l'avant-bras)  FIG. 7.20

	FIG. 7.21
Associations	• Composantes possibles en variant de quelques degrés la position dans les autres plans • Participe à la liberté générale du poignet

Décompression du poignet

Manœuvre
• **Type :** traction axiale (ou composée avec un mouvement annexe) • **Dénomination :** il s'agit d'une « mobilisation » spécifique, avec « **décoaptation** » possible partiellement, vue la laxité capsulo-ligamentaire de cet interligne • **Réalisation :** sur contre-appui proximal (ou simple prise en compte de l'inertie du poids du patient), on opère une traction grâce à une prise distale. La traction est soit pure et axiale (fig. 7.22) et suivie d'un relâchement (fig. 7.23), soit avec une composante dans n'importe quelle direction

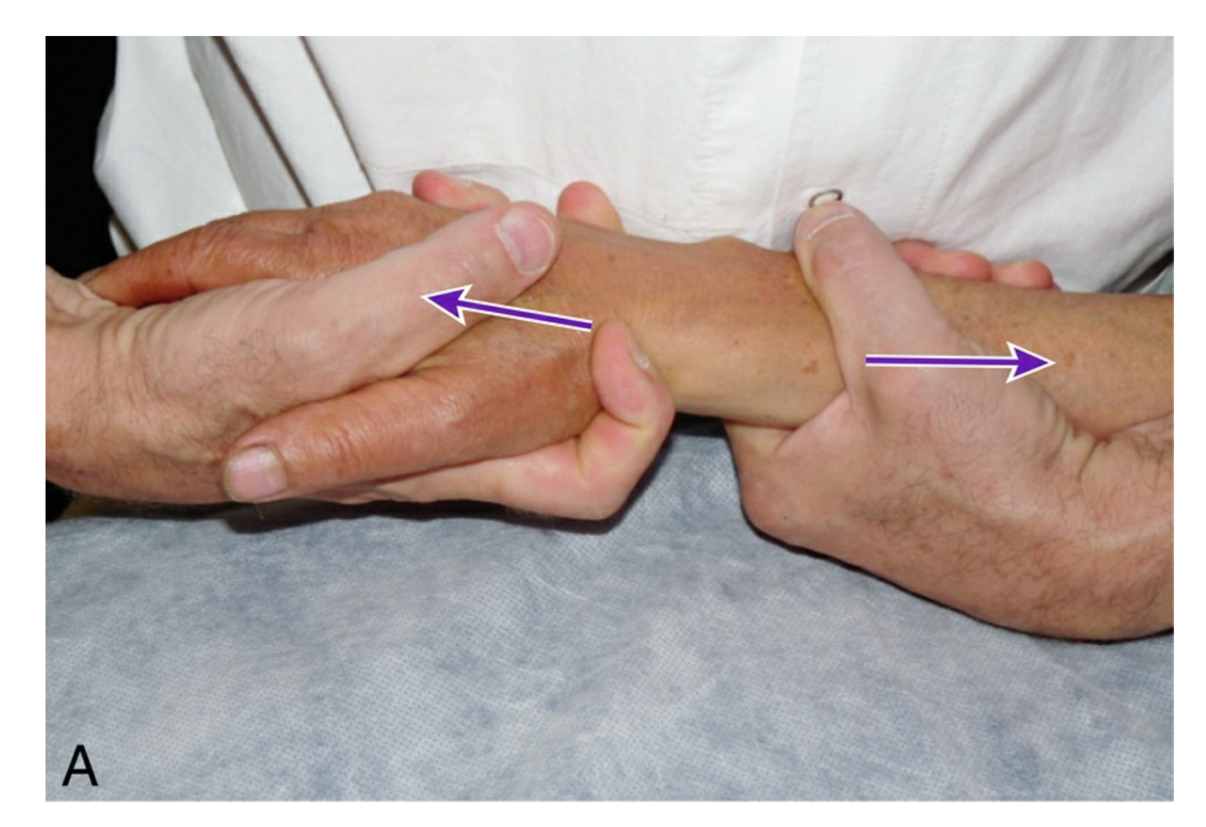


FIG. 7.22

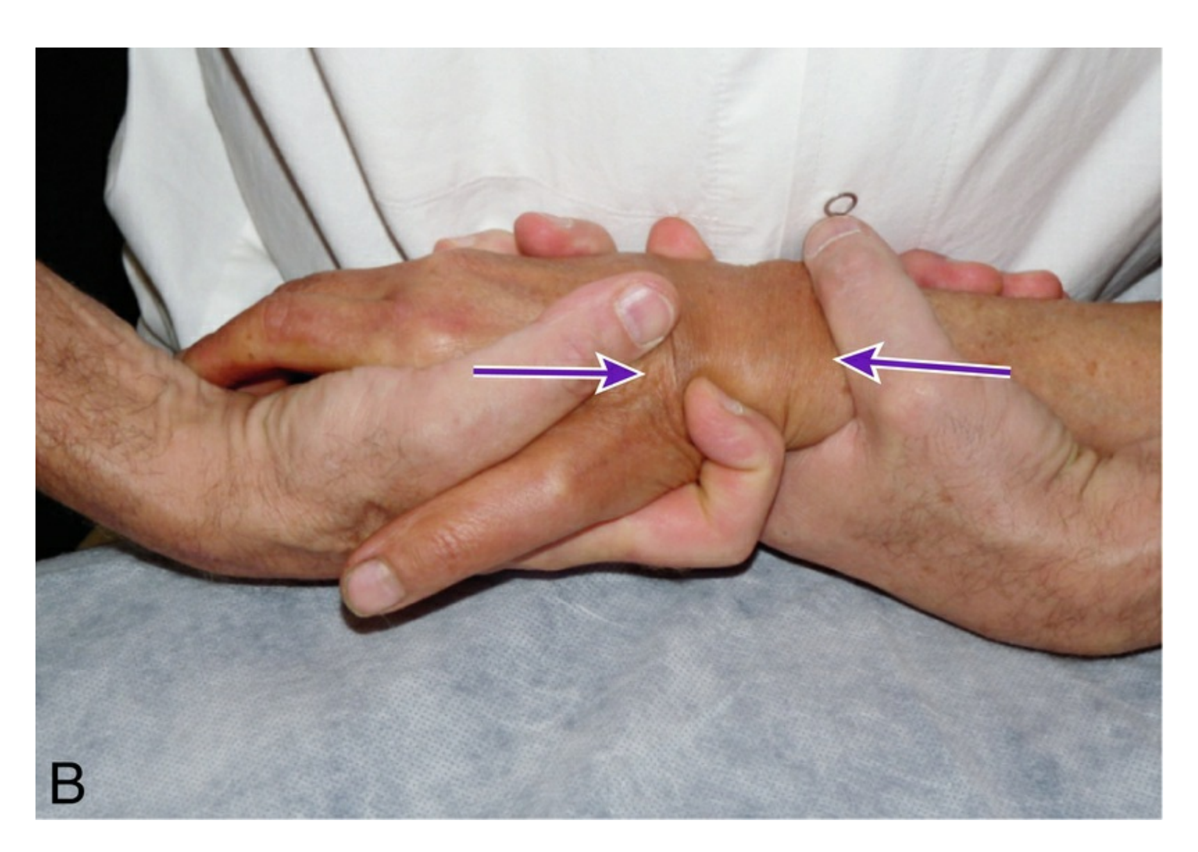


FIG. 7.23

• À la différence d'une décoaptation, ce type de manœuvre est possible sur tout interligne

Mobilités intercarpiennes[7]

Glissements-bâillements

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** rechercher la liberté de chaque interligne entre les os du carpe pour faciliter l'aisance à la mobilisation analytique du poignet • **Moyen :** manœuvre en glissements-bâillements • **Appréciation :** ✋✋✋
Positions	• **Patient :** en DD ou assis, avant-bras soit en supination (abord médial), soit en pronation (abord latéral), soit intermédiaire • **MK :** assis, en regard de la main, soit dans l'axe, soit latéralement, soit médialement, selon l'interligne concerné
Appuis	• Les mains se placent de part et d'autre de chacun des interlignes : chaque os doit être mobilisé par rapport à chacun de ses voisins • Par exemple : scapho-trapèze (fig. 7.24), hamato-capitatum (fig. 7.25), lunato-capitatum (fig. 7.26) et scapho-lunatique

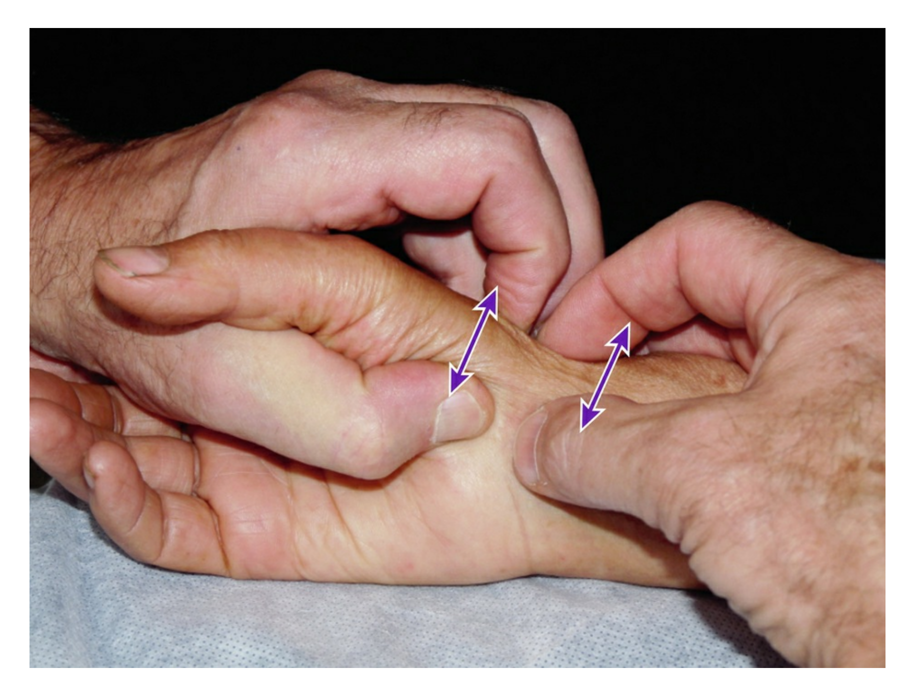


FIG. 7.24



FIG. 7.25

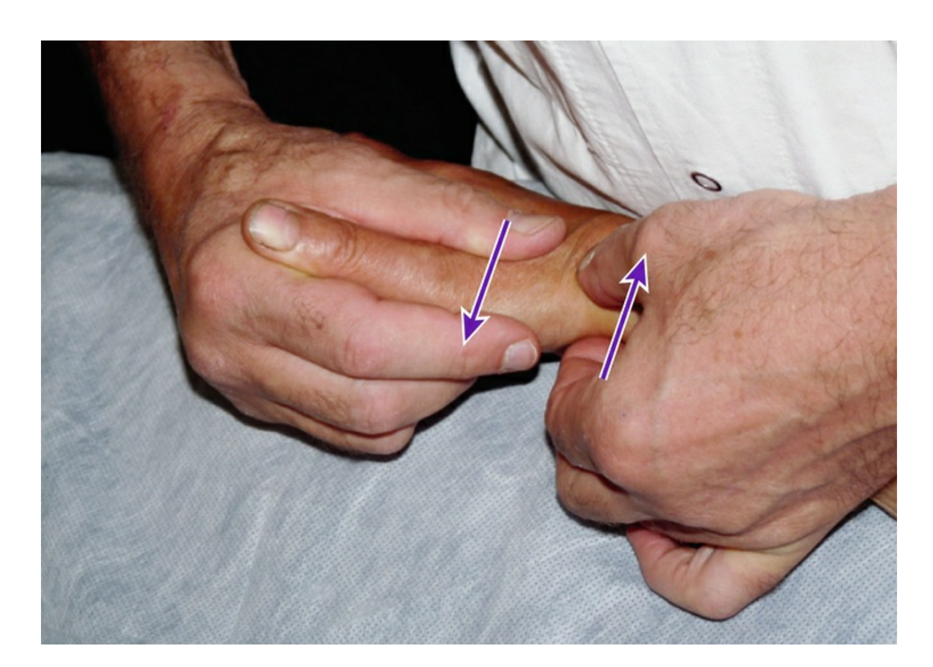
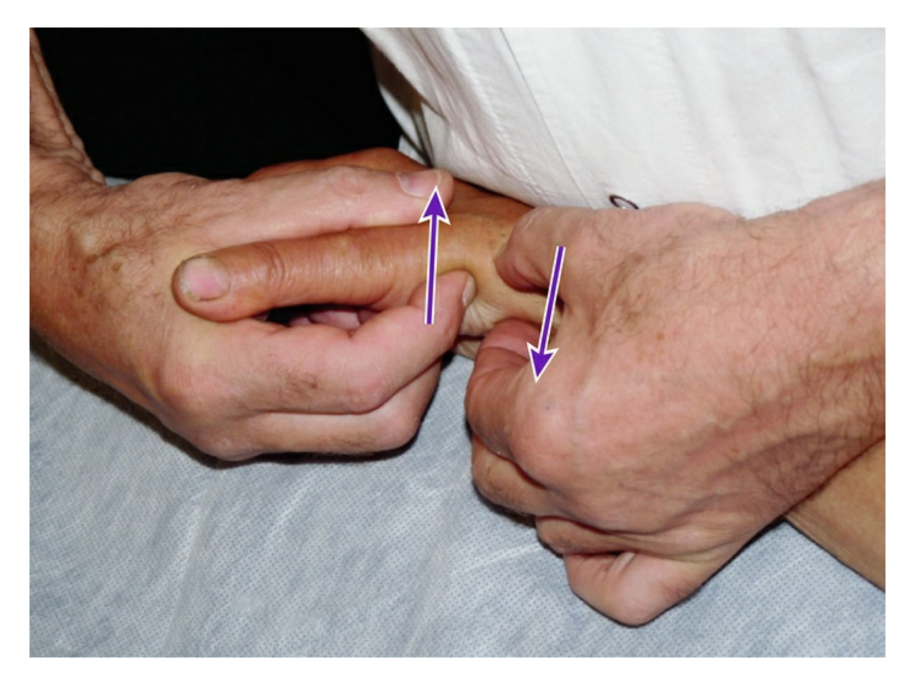
	 FIG. 7.26
Temps préparatoire	• Décontraction musculaire du poignet et palpation des os concernés • Ils sont tous palpables individuellement en dorsal, et seules les limites du canal carpien sont palpables en palmaire ; pour les autres, un appui antérieur en vis-à-vis est suffisant pour assurer un contre-appui efficace par rapport à l'appui dorsal
Mouvement	• Chaque couple d'os est manipulé en glissements et bâillements, dans chaque sens
Associations	• Diverses composantes peuvent nuancer chaque mouvement
Avantages	• Technique bien supportée, localisation délicate mais toujours possible • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Taille du poignet de certains patients, surtout si un gonflement s'y ajoute

7.4: Doigts

Carpo-métacarpiennes

Glissements sagittaux trapézo-métacarpiens

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** recherche d'un centrage articulaire sagittal correct • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou assis, main en prono-supination variable selon l'affinement du placement • **MK :** assis, en regard de la main du patient, face à elle ou de côté
Appuis	• **Main crâniale :** enserre la face postérieure et la crête antérieure du trapèze • **Main caudale :** enserre antéropostérieurement la base de M1
Temps préparatoire	• Décontraction musculaire, recherche d'une position de confort du poignet
Mouvement	• *Glissement antérieur de M1* (fig. 7.27) : sur le maintien de la main crâniale, l'autre tracte la base de M1 vers l'avant (et un peu le dedans)

	 FIG. 7.27
	• *Glissement postérieur de M1* (fig. 7.28) : mouvement inverse avec les mêmes prises (poussée de la main caudale)  FIG. 7.28
Associations	• Composantes tridimensionnelles possibles sous faible amplitude
Avantage	• Se prête au massage simultané

Inconvénient	• Manœuvre délicate, pouvant être douloureuse selon la pathologie, à pratiquer avec beaucoup de précaution

Glissements frontaux trapézo-métacarpiens

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** recherche d'un centrage articulaire frontal correct • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou assis, main en prono-supination variable selon l'affinement du placement • **MK :** assis, en regard de la main du patient, face à elle ou de côté
Appuis	• **Main crâniale :** plaque le trapèze contre le trapézoïde et l'y maintient • **Main caudale :** enserre transversalement la base de M1
Temps préparatoire	• Décontraction musculaire, recherche d'une position de confort du poignet
Mouvement	• *Glissement latéral de M1 :* sur le maintien de la main crâniale, l'autre tracte la base de M1 vers le dehors (et un peu l'avant) • *Glissement médial de M1 :* mouvement inverse (poussée de la main caudale vers le dedans) (fig. 7.29)

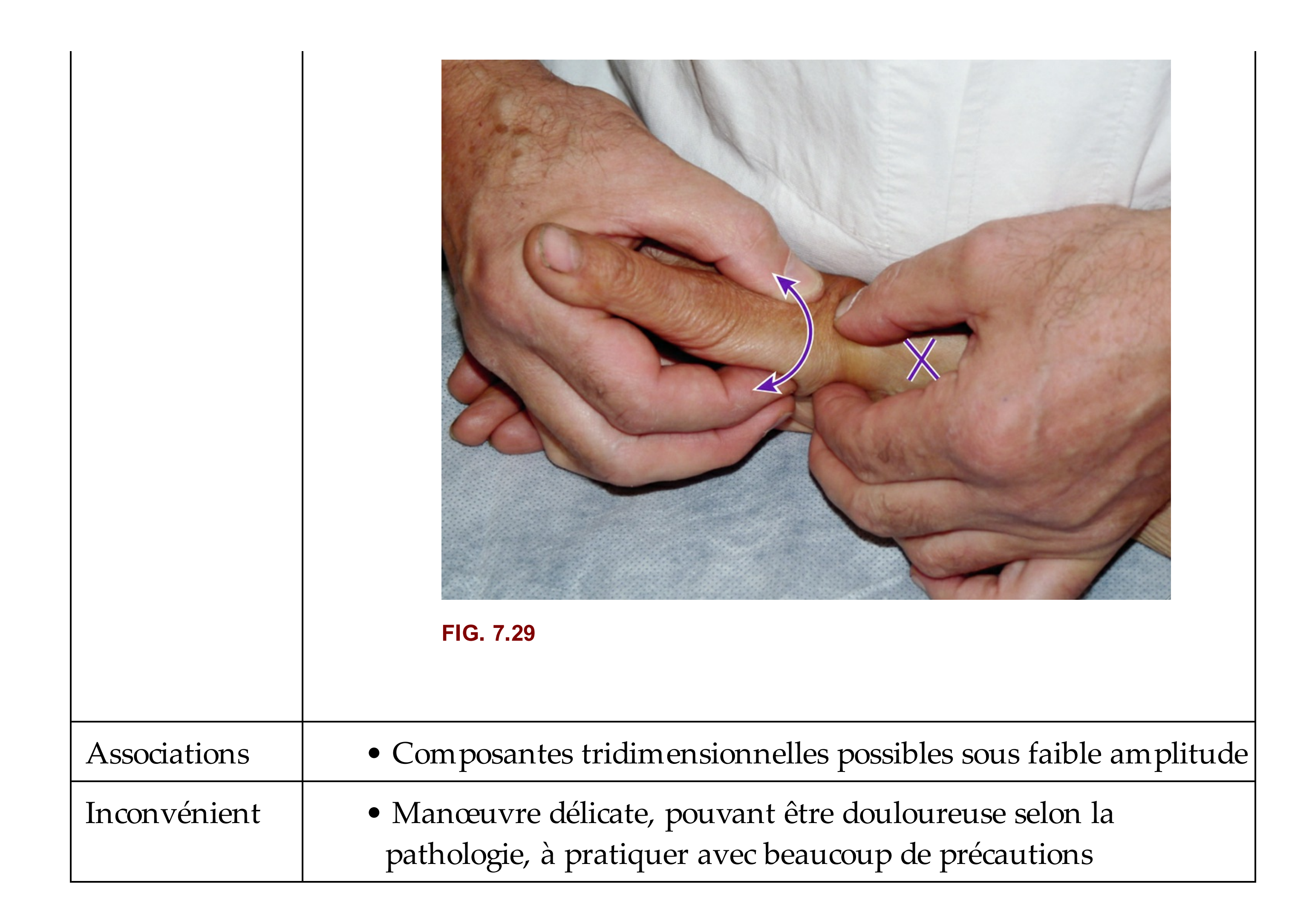


FIG. 7.29

Associations	• Composantes tridimensionnelles possibles sous faible amplitude
Inconvénient	• Manœuvre délicate, pouvant être douloureuse selon la pathologie, à pratiquer avec beaucoup de précautions

Glissements rotatoires trapézo-métacarpiens

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** recherche d'un centrage articulaire rotatoire correct • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou assis, main en prono-supination variable selon l'affinement du placement • **MK :** assis en hauteur, en regard de la main du patient, face à elle ou de côté
Appuis	• **Main crâniale :** enserre le trapèze aussi circulairement que possible • **Main caudale :** enserre la base de M1 (généralement avec une petite flexion de l'interphalangienne, de façon à donner un très léger levier pour entraîner la rotation)
Temps préparatoire	• Décontraction musculaire, recherche d'une position de confort du poignet
Mouvement	• Sur maintien du trapèze par la main crâniale, l'autre provoque une rotation latérale ou médiale (fig. 7.30) A B FIG. 7.30
Associations	• Composantes tridimensionnelles possibles sous faible amplitude
Avantage	• Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Manœuvre délicate, pouvant être douloureuse selon la pathologie, à pratiquer avec beaucoup de précautions

Autres interlignes carpo-métacarpiens

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** recherche de micromobilités locales • **Moyen :** manœuvre en glissements-bâillements indifférenciés • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou assis • **MK :** assis, en regard de la main du patient, face à elle ou de côté
Appuis	• **Main crâniale :** sur l'os correspondant de la 2e rangée du carpe • **Main caudale :** sur la base du métacarpien correspondant
Mouvement	• Manipulation contrariée entre les 2 mains, à la recherche de petits jeux localisés (fig. 7.31) FIG. 7.31
Avantage	• Se prête bien au massage simultané

Métacarpo-phalangiennes

Glissements sagittaux[8]

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – déplisser la capsule – améliorer la mobilité analytique • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou assis • **MK :** assis, en regard de la main du patient, face à elle ou de côté
Appuis	• **Main crâniale :** enserre la tête métacarpienne (plus facile à exécuter pour l'abord du pouce, de l'index et de l'auriculaire) • **Main caudale :** enserre la base de la phalange P1 (sagittalement ou frontalement, selon le mouvement)
Mouvement	• Les 2 mains agissent en sens contraire : la crâniale tient le métacarpien, la caudale opère un glissement vers l'avant ou l'arrière (fig. 7.32) A B **FIG. 7.32** • Pour un glissement frontal, le mouvement est équivalent sur les côtés
Associations	• Composantes tridimensionnelles possibles, sous faible amplitude • Traction dans l'axe
Avantages	• Manipulation visible et facile à exécuter • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Attention à ne pas déstabiliser une articulation déjà fragile

Glissements rotatoires

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** recherche d'un centrage rotatoire correct • **Moyen :** manœuvre en glissement rotatoire • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou assis • **MK :** assis, en regard de la main du patient, face à elle ou de côté
Appuis	• **Main crâniale :** enserre la tête métacarpienne • **Main caudale :** enserre la base de P1
Mouvement	• Rotation axiale, souvent avec l'aide d'une flexion de l'IPP (ce qui offre un petit levier rotatoire) (fig. 7.33) A B **FIG. 7.33**
Association	• Traction dans l'axe
Avantages	• Mouvement aisé, qui peut stimuler la stabilisation rotatoire produite par les muscles interosseux • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Attention à ne pas déstabiliser une articulation, notamment si elle est déjà fragile

Interphalangiennes

Bâillements frontaux

Présentation	• Cette possibilité de mobilité ne doit être recherchée qu'avec une justification bien établie. En effet, il n'y a pas de mouvement d'abduction-adduction à ces niveaux et toute instabilité frontale est absolument préjudiciable • Une raideur sagittale ne doit pas être améliorée au prix d'une instabilité frontale (il existe des techniques des tissus mous pour lutter contre les rétractions et les adhérences)
Positions	• **Patient :** assis • **MK :** assis en hauteur, homolatéralement, en regard de la main du patient
Appuis	• **Main crâniale :** enserre la tête de la phalange concernée • **Main caudale :** enserre la base de la phalange suivante
Mouvement	• Bâillement (fig. 7.34) FIG. 7.34
Associations	• ± de flexion • Décompression (traction dans l'axe non dangereuse)
Inconvénient	• Mouvement dangereux, à ne rechercher que de façon limitée et sur justification évidente (rétraction favorisant une désaxation)

[1] Il s'agit de bâillements frontaux et non d'abduction-adduction, mouvements n'existant pas au coude (abduction, adduction sont des mouvements analytiques, et non spécifiques, en amplitude, autour d'un axe et avec des muscles moteurs, ce qui n'est pas le cas ici).

[2] À noter que, malgré une croyance persistante, il n'existe aucun glissement sagittal au niveau de l'articulation radio-ulnaire supérieure (il en existe au niveau de la radio-ulnaire inférieure) : en raison de sa configuration (trochoïde rendue congruente par le fibrocartilage annulaire, qui est tendu et inextensible), en raison de la logique (il serait inconcevable qu'un muscle de force comme le biceps brachial s'insère sur une extrémité osseuse instable), en raison de la douleur que provoquerait la compression du nerf radial sur la tête radiale pour un appui suffisant, et en raison d'une expérimentation qui a démontré que, sur un sujet frais, de mobilité articulaire supérieure à la moyenne, on ne pouvait opérer de glissement, même à 10 daN de traction, tant que le fibrocartilage annulaire n'a pas été sectionné. Cette croyance repose sur une absence de raisonnement, sur nos sens perfectibles (car le glissement « perçu » est huméro-radial) et sur le fait qu'une expérimentation américaine a montré l'existence de très faibles pressions-décompressions rotatoires au niveau huméro-ulnaire, autorisant donc le glissement sagittal de la tête radiale par rapport au capitulum huméral, ce qui est faussement interprété comme une mobilité radio-ulnaire.

[3] Le contact tête-capitulum n'est pas constant ; il n'existe que lors d'une pression entre les surfaces articulaires, qu'elles soient d'origine interne (musculaire) ou externe (convergence par appui distal ou poussées dans le plan frontal).

[4] Il s'agit d'un traumatisme indirect, provoqué par une brusque et

violente traction sur le poignet d'un jeune enfant (mouvement de tirer brutalement par la main, soit pour le tirer à soi, soit pour lui faire monter une marche). Cette subluxation est invisible radiologiquement, vu son déplacement minime et la difficulté de voir l'interligne du fait des cartilages épiphysaires.

[5] La forme légèrement ovalaire de la tête radiale induit un écart maximal des 2 os en position de prono-supination intermédiaire et donc une plus forte tension de la MIO (c'est la position de force de l'avant-bras).

[6] Ces mobilités spécifiques ne doivent pas être confondues avec la prono-supination de l'avant-bras.

[7] Ces mobilités peuvent être plus ou moins regroupées, notamment au niveau de l'interligne médio-carpien.

[8] Les glissements frontaux sont faibles et n'offrent que peu d'intérêt (ne pas les confondre avec abduction-adduction). On peut les rechercher avec le même type de prise que les sagittaux.

Chapitre 8: Postures

Les postures traitées ici concernent seulement les muscles les plus couramment posturés. Pour leur étirement simple, se reporter aux chapitres 2 ou 9. Les postures proposées ci-dessous sont manuelles[1] et de 2 types :

- les *muscles monoarticulaires* et les *éléments articulaires* qui, les uns comme les autres, siègent au niveau d'une seule et même jonction articulaire ;
- les *muscles polyarticulaires*, plus délicats car faisant entrer en ligne de compte plusieurs interlignes. Dans ce dernier cas, la règle est souvent de procéder à l'étirement maximal au niveau d'un interligne (qui devient donc plus facile à stabiliser) et d'affiner la posture au niveau de l'autre interligne (sur lequel porte alors toute l'attention).

Remarques

- Sur un sujet sain, les amplitudes à couvrir sont extrêmes et tiennent donc compte de toutes les composantes. Sur un sujet pathologique, les rétractions sont parfois telles que les amplitudes étant très réduites, il suffit parfois de ne tenir compte que d'une seule composante ou d'un seul interligne.
- Il faut rappeler que l'essentiel réside, non dans l'intensité, mais dans la **durée** de la posture, donc dans le confort extrême des protagonistes (*cf.* tome 1).
- La plupart de ces positions sont utilisables pour pratiquer des « **levées de tension** » (*cf.*chapitre 9), notamment en raison de la fréquente possibilité de masser simultanément la région souffrante.
- Ne sont présentés ici que les muscles faisant le plus souvent l'objet d'une posture.

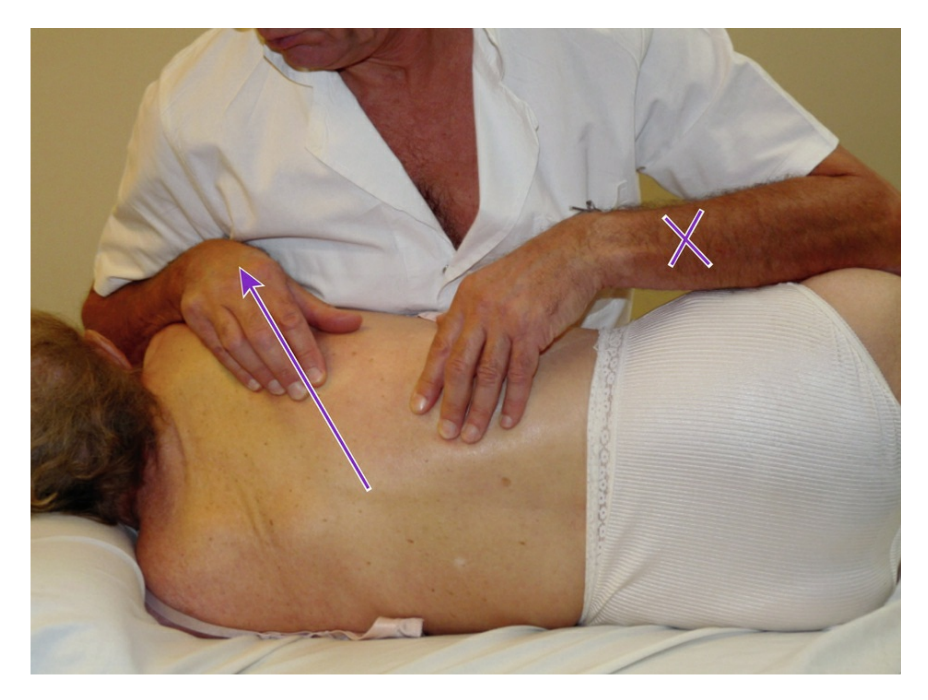
8.1: Épaule

Trapèze supérieur

Positions	**Patient** • En DL controlatéral strict, cou fléchi, tête sans coussin dessous et tournée vers le haut **MK** • Assis en hauteur, face au patient, en regard de son épaule, main caudale sur le moignon de l'épaule et main crâniale sur la tête
Technique	*Placement initial* • Étirement global : abduction et propulsion du moignon de l'épaule avec sonnette médiale (enroulement) (fig. 8.1) *Dosage* • La main caudale est secondée par l'appui du buste du MK qui soulage son effort, la main crâniale ajuste la position de la tête FIG. 8.1
Avantages	• Technique facilement transposable en auto-passif • Le massage est facilement associable
Inconvénient	• Aucun

Trapèzes moyen et inférieur

Positions	• Similaires
Technique	*Trapèze moyen* • Étirement en abduction et propulsion du moignon de l'épaule, tête et cou en position neutre (fig. 8.2) • La main caudale est secondée par l'appui du buste du MK FIG. 8.2 *Trapèze inférieur* • Étirement en abduction, élévation et propulsion du moignon de l'épaule, tête et cou en position neutre (fig. 8.3) • La main crâniale tracte fortement vers le haut (acromion à l'oreille)

	 FIG. 8.3
Avantage	• Le massage est facilement associable
Inconvénient	• Aucun

Petit pectoral

Positions	**Patient** • En DD, un petit coussin sous l'angle inférieur de la scapula, la main sur l'estomac (afin de détendre le grand pectoral) **MK** • Debout ou assis en hauteur, homolatéralement et face au patient, en regard de son épaule
Technique	*Placement initial* • L'avant-bras caudal du MK abaisse les côtes supérieures (fig. 8.4) *Dosage* • La main crâniale du MK appuie fortement sur l'acromion pour repousser le moignon de l'épaule en arrière (qui fait levier grâce à la présence du petit coussin)

	 FIG. 8.4
Avantage	• Technique simple
Inconvénient	• Aucun • L'étirement serait facilité par le MS en rotation latérale, mais cela étirerait aussi le grand pectoral. Cela devient une bonne solution lorsqu'on veut posturer les deux

Grand pectoral

Positions	**Patient** • En DD, un petit coussin sous la scapula **MK**

	• Assis en hauteur, homolatéralement et face au patient, en regard de son épaule
Technique	*Placement initial* • Épaule en abd. et rot. lat., coude fléchi *Dosage* • L'avant-bras caudal du MK repose sur le thorax du patient, sa main crâniale maintient l'avant-bras du patient en position extrême tolérable. Étirement dans la direction des fibres de chaque faisceau du muscle
Avantages	• Technique possible en autoposture • Massage associé possible
Inconvénient	• Attention de ne pas surmener une scapulo-humérale fragile : l'appui latéral doit se faire sur la face antérieure de l'articulation scapulo-humérale et non sur le bras (pour éviter un bras de levier préjudiciable à l'épaule)
Technique	• Pour le faisceau supérieur : main médiale sur la clavicule (scapula préalablement placée en abaissement) (fig. 8.5) • Pour le faisceau moyen : main médiale sur le sternum (scapula en position neutre) (fig. 8.6) • Pour le faisceau inférieur : main médiale sur les côtes (scapula préalablement placée en élévation) (fig. 8.7)

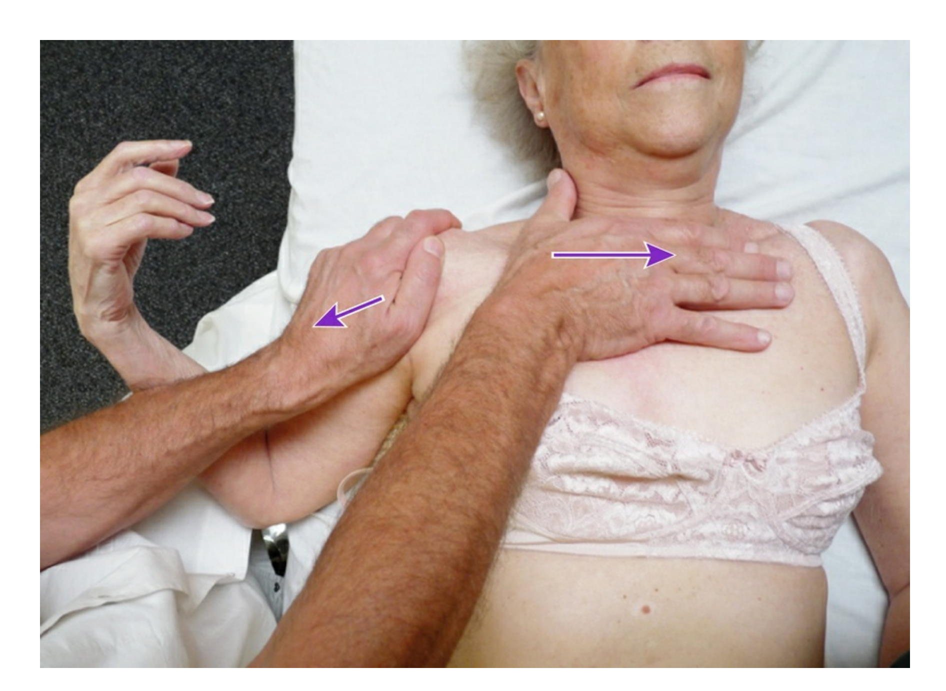


FIG. 8.5

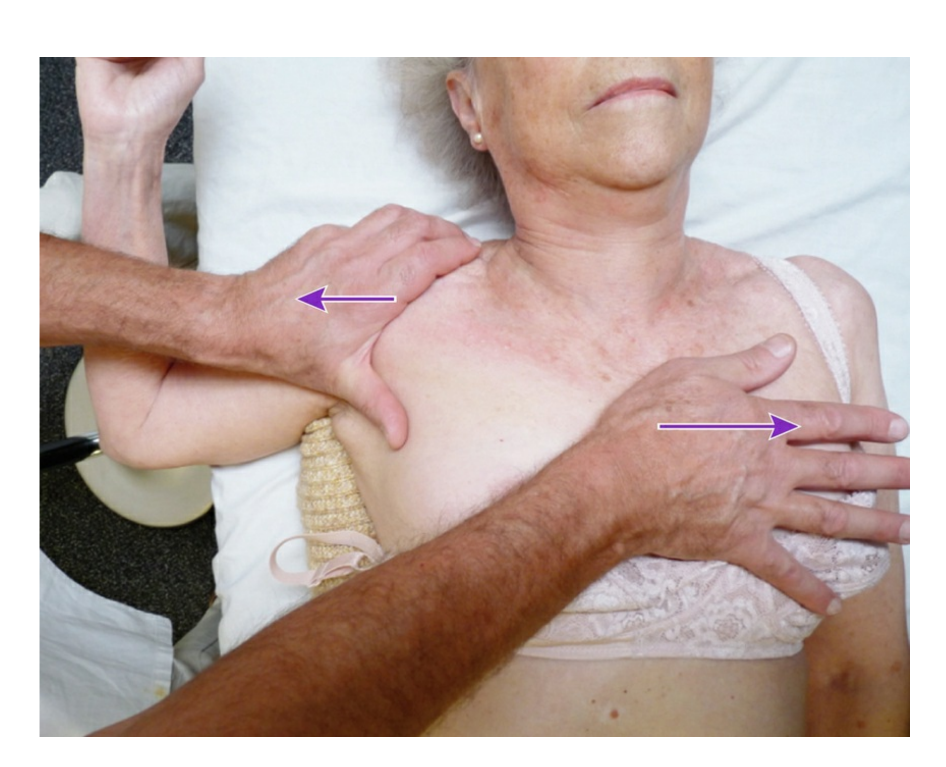


FIG. 8.6

	 FIG. 8.7
Variante	• La position en DV permet à un patient de s'autoposturer, bras en « chandelier », voire en plaçant un petit coussin sous les avant-bras pour augmenter l'abduction et la rotation latérale si nécessaire (fig. 8.8)

	 FIG. 8.8

Grand dorsal

Positions	**Patient** • En DL controlatéral, un coussin sous la taille de manière à ouvrir le flanc **MK** • Assis en hauteur, en avant du patient, en regard de son épaule
Technique	*Placement initial* • La main caudale du patient repousse la crête iliaque vers le bas et la maintient (fig. 8.9) *Dosage*

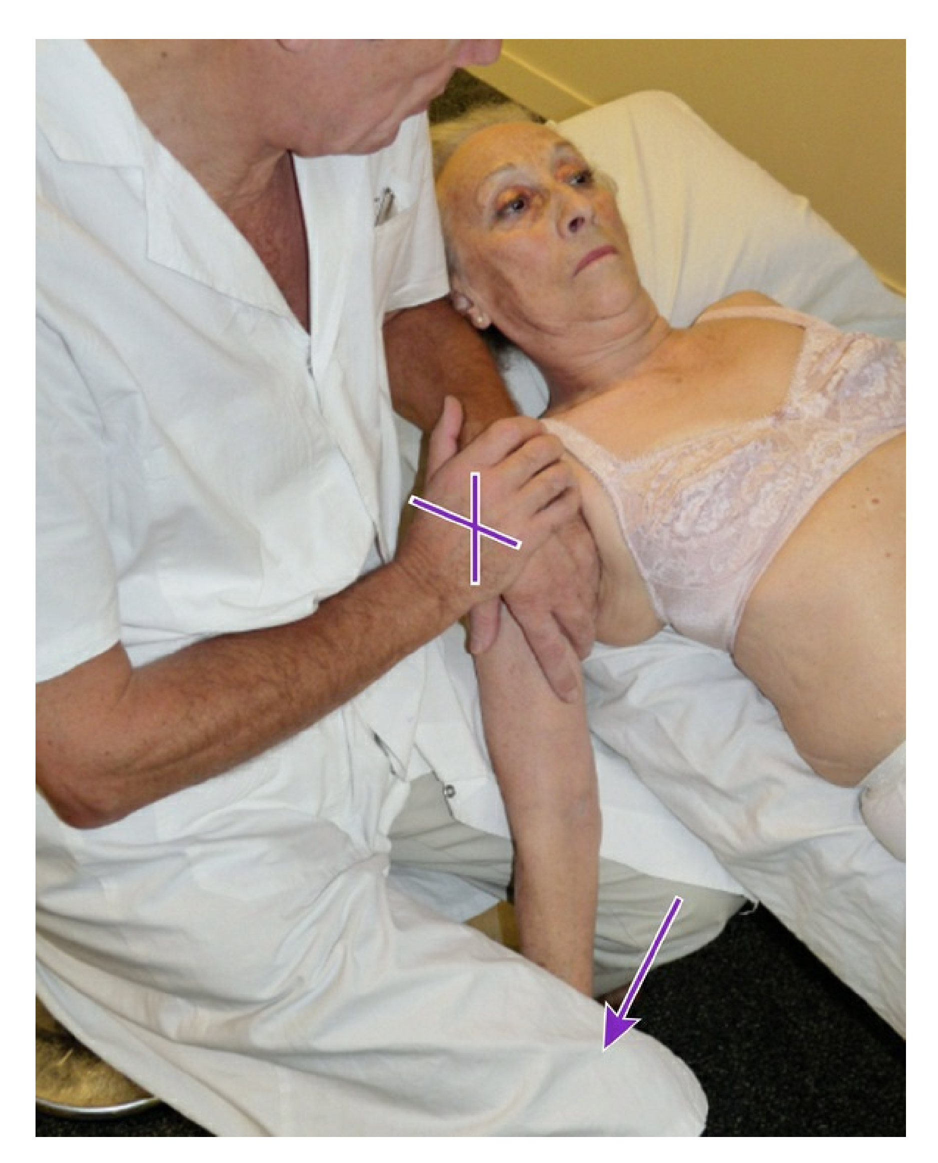
	• La main crâniale amène le thorax en avant (rotation) et le moignon de l'épaule en propulsion (abduction et élévation), entraînant le MS en abduction, flexion et rotation latérale d'épaule. La pesanteur aide au maintien économique par le MK  FIG. 8.9
Avantage	• Technique utilisable en auto-passif
Inconvénient	• Aucun
Variante	• Solution auto-passive en DV, en position genu-pectorale, bras en élévation et rotation latérale (avec légère inclinaison controlatérale du buste) (fig. 8.10)

	 FIG. 8.10

8.2: Bras-coude

Biceps brachial

Positions	**Patient** • En DD, épaule débordant légèrement de la table **MK** • Assis homolatéralement, à hauteur moyenne, en regard du coude du patient
Technique	*Placement proximal stable* • Scapulo-humérale en extension (le bras du patient est amené dans le vide), ce qui étire les insertions hautes du biceps, du fait de la pesanteur (fig. 8.11) *Mobilisation distale à doser* • Coude amené en extension-pronation

	 FIG. 8.11
Avantages	• Confort mutuel • La position assise permet de soutenir le bras du patient sur la cuisse proximale du MK • La cuisse caudale du MK peut éventuellement appuyer sur l'avant-bras du patient (sinon le MK appuie avec son avant-bras) • Le MK conserve ses 2 mains pour masser
Inconvénient	• Aucun

Triceps brachial

Positions	**Patient**

	• En DD **MK** • Assis homolatéralement, à hauteur moyenne, en regard de l'épaule du patient
Technique	*Placement proximal stable* • Scapulo-humérale en flexion, ce qui étire le long triceps (fig. 8.12) *Mobilisation distale à doser* • Coude amené en flexion (aidée par la pesanteur) FIG. 8.12
Avantages	• Confort mutuel • Le maintien de la posture ne requiert qu'une seule main du MK (son coude en appui sur la table) • Le MK conserve une main pour masser
Inconvénient	• Aucun
Variante	• La technique auto-passive utilise la seule pesanteur (voire avec

	un poids attaché au poignet)

Rond et carré pronateurs

Positions	**Patient** • En DD, un coussin sous le coude **MK** • Assis homolatéralement, à hauteur moyenne, en regard de l'épaule du patient
Technique	*Placement proximal stable* • Scapulo-humérale en flexion grâce au coussin, ce qui détend le biceps (fig. 8.13) *Mobilisation distale à doser* • Coude amené en extension et supination FIG. 8.13
Avantages	• Confort mutuel • Le maintien de la posture ne requiert qu'une seule main du MK • Le MK conserve une main pour masser • Pour viser spécialement le carré pronateur, il suffit de fléchir le coude

Inconvénient	• Aucun
Variante	• En technique auto-passive, le patient, assis, place son coude en appui surélevé et maintient sa flexion de coude soit de son autre main, soit en y appuyant la tête

8.3: Main-doigts

Fléchisseur superficiel des doigts

Positions	**Patient** • En DD, de préférence avant-bras en débord de table **MK** • Assis homolatéralement, en hauteur, en regard de l'avant-bras du patient
Technique	*Placement proximal stable* • Scapulo-humérale neutre, coude en extension (ce qui étire le chef épicondylien médial du FSD) reposant sur la main crâniale du MK ou sur un petit coussin (fig. 8.14) *Mobilisation distale à doser* • La main distale du MK entraîne les 4 doigts longs en extension (laissant libre P3, où s'insère le FPD), associée à une extension du poignet • Soit le MK a ses 2 mains prises, soit le coussin en libère une, soit il place la main du patient sur son propre buste (laissant P3 en flexion), ce qui libère au moins une main

	 FIG. 8.14
Avantage	• Confort mutuel
Inconvénient	• L'appui sur P2 des doigts est délicat à maintenir
Variante	• En technique auto-passive, le patient, assis, maintient sa main en appui sur son siège en ne sollicitant ni le pouce, ni les phalanges distales. Il maintient son coude en extension (fig. 8.15)

	 FIG. 8.15

Fléchisseur profond des doigts

Positions	**Patient** • En DD, bras en appui sur la table **MK** • Assis homolatéralement, en hauteur, en regard de l'avant-bras du patient
Technique	*Placement proximal stable*

- Bras reposant sur la table, coude en flexion à angle droit (ce qui détend le FSD)

Mobilisation distale à doser

- La main distale du MK entraîne les 4 doigts longs en extension complète (depuis P3), associée à une extension du poignet (fig. 8.16)
- La main caudale peut être remplacée par un appui axillaire (fig. 8.17). Le MK a alors une main libre pour conforter l'appui de l'autre ou pour masser



FIG. 8.16

	 FIG. 8.17
Avantage	• Confort mutuel
Inconvénient	• Aucun
Variante	• En technique auto-passive, le patient, assis, doit maintient sa main en appui sur son siège, en ne sollicitant pas le pouce. Soit l'avant-bras est en pronation, ce qui permet de doser le degré de flexion du poignet, soit il est en supination et le poignet est en extension maximale • Le patient peut aussi reprendre la technique du FSD (*cf.* fig. 8.15), mais en gardant son coude légèrement fléchi et en maintenant ses doigts totalement en extension sous sa fesse

Extenseur des doigts

Positions	**Patient** • En DD, bras en appui sur la table, coude fléchi **MK** • Assis homolatéralement, en hauteur, en regard de l'avant-bras du patient
Technique	*Placement proximal stable*

	• Avant-bras en supination (fig. 8.18) *Mobilisation distale à doser* • La main distale du MK entraîne d'abord les 4 doigts longs en flexion, puis complète avec une flexion optimale du poignet • La flexion extrême des doigts est plus difficile en allant du V vers le II  FIG. 8.18
Avantage	• Confort mutuel
Inconvénient	• Aucun
Variante	• En technique auto-passive, le patient, généralement assis et le coude en appui, maintient la flexion de ses doigts et du poignet avec son autre main • Un simple bandage élastique (autour des doigts fléchis) peut permettre de doser le maintien en flexion du poignet

---

[1] Selon la durée : brève, la posture est manuelle (de la part du MK), plus longue : auto-passive (maintenue par le patient), longue : instrumentale amovible (montage poulie, sangles), très longue : instrumentale fixe (donc durable : plâtre ou orthèse), *cf.* tome 1.

SECTION I.IV

Travail actif régional

Chapitre 9: Levées de tension

Ces techniques peuvent être pratiquées dans des positions différentes (*cf.* chapitre 8 : « Postures ») et peuvent être plus ou moins réalisées avec un massage associé, selon le cas.

Ne sont présentés que les muscles faisant le plus souvent l'objet de cette technique.

9.1: Épaule

Élévateur de la scapula

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, tête tournée du côté controlatéral, cou en position axiale, bras homolatéral en flex.-abd.-rot. lat. **MK** • Debout, homolatéralement à hauteur du thorax, dans l'espace thoraco-brachial du patient	**P** • Main caudale saisissant la partie supérieure de l'épaule en passant derrière le moignon de l'épaule (avant-bras sur la face postérieure de la scapula). C'est cette main qui donne sa puissance à la manœuvre **CP** • Main crâniale stabilisant la base du cou
Exécution	
Départ • La main et l'avant-bras caudaux entraînent le moignon de l'épaule et la scapula en bascule postérieure et sonnette latérale	

- Lorsque l'abaissement du moignon de l'épaule est transmis à la colonne cervicale du patient, la position d'allongement extrême de l'élévateur de la scapula est atteinte

Arrivée

- En position extrême, demander de résister à la main placée à l'épaule, puis poursuivre l'abaissement avec bascule postérieure de la scapula (après relâchement complet)
- Lorsque la position extrême du bras est mal tolérée, soutenir celui-ci avec le bras crânial (fig. 9.1)



FIG. 9.1

Variante en DV

- La tête est alors tournée du côté controlatéral en appui sur la joue, bras homolatéral pendant en dehors de la table
- Le MK est debout à la tête du patient, côté homolatéral
- La main caudale passe dans l'espace thoraco-brachial, saisit le bras et amène l'ensemble de l'épaule en abd. et sonnette latérale

• La main crâniale est placée sur la face sup. du moignon de l'épaule et l'entraîne en bascule postérieure (en bas et en arrière)
Variante en DL controlatéral
• Excellente technique : finesse, dosage et possibilité de massage associé au contracté-relâché
• La tête (hors de la table) est en appui sur la cuisse crâniale du MK, épaule controlatérale posée sur l'angle de la table et MS, en abd., posé sur la cuisse du MK (pour faciliter la sonnette latérale) • Le MK est assis sur un tabouret haut, en regard du cou, avant-pied posé sur un marchepied • L'avant-bras crânial est posé sur la tempe • L'avant-bras caudal est posé sur la scapula • Le MK provoque l'extension, la rotation et l'inclinaison controlatérales du cou, ainsi que l'abaissement de la scapula avec sonnette latérale (et abd.) (fig. 9.2)  FIG. 9.2

Trapèze supérieur

<table>
<tr><th>Positions</th><th>Placement des mains</th></tr>
<tr><td>Patient
• DD, tête tournée du côté homolatéral et cou axial, MS le long du corps
MK
• Debout, à la tête du patient, du côté homolatéral</td><td>P
• Main caudale placée sur le moignon de l'épaule (acromion), doigts dirigés vers le bas
CP
• Main crâniale stabilisant la position de la tête par une prise occipitale ou par appui sur la région temporale</td></tr>
<tr><th colspan="2">Exécution</th></tr>
<tr><td colspan="2">Départ
• La main caudale abaisse le moignon de l'épaule, jusqu'à obtenir la course externe
Arrivée
• Au terme, demander de résister à la main placée à l'épaule, puis poursuivre l'abaissement de l'épaule (après le relâchement complet) (fig. 9.3)</td></tr>
</table>



FIG. 9.3

Variante en DV
• Technique identique mais cette position permet au MK d'ajouter une sonnette médiale de la scapula à l'abaissement du moignon de l'épaule. La main caudale est placée sur le moignon de l'épaule et la main crâniale stabilise l'ensemble tête et cou
Variante en DL
• Cette variante a le grand avantage d'un excellent abord massothérapique simultané, lorsque le MK est placé face au patient (mixage massage et levées de tension) • La tête du patient étant préalablement placée en rotation homolatérale et appliquée sur le thorax du MK par la main crâniale, la main caudale placée sur le moignon de l'épaule passe dans l'espace formé par le bras et le thorax du sujet, jouant sur l'abaissement du moignon de l'épaule (fig. 9.4)



FIG. 9.4

Trapèze moyen

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, amené progressivement en 3/4 dorsal pour effectuer la prise. Bras côté concerné en flexion-abduction à 90° dans l'alignement des fibres du trapèze moyen **MK** • Debout, controlatéralement, à hauteur du thorax	**P** • Bras crânial du MK maintenant celui du sujet contre son thorax ou le soutenant en passant par en dessous, paume de la main crâniale placée sur la face postérieure de l'épaule à hauteur de l'angle postérolatéral de l'acromion **CP** • Partie antéromédiale et charnue de l'avant-bras caudal placée sur la partie antérieure de la fosse axillaire du patient, à cheval sur le

	thorax
Exécution	

Départ

- La prise crâniale attire le moignon de l'épaule en abduction, la traction sur le moignon de l'épaule est exercée suivant la direction du bras que tient le MK, la contre-prise empêche le thorax d'avancer. La tendance à la flexion thoracique permet d'accentuer l'étirement

Arrivée

- En position extrême, demander de résister à la main placée au thorax, puis poursuivre l'abduction du moignon de l'épaule (après relâchement complet) (fig. 9.5)
- Il est difficile pour le MK de résister à une traction exercée par le bras homolatéral du sujet, la contraction du trapèze moyen doit donc être obtenue par une poussée sur le thorax



FIG. 9.5

Trapèze inférieur

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, amené progressivement en 3/4 dorsal pour effectuer la prise. Bras côté concerné en flexion-abduction à 120° dans l'alignement des fibres du trapèze inférieur **MK** • Debout, controlatéralement, à hauteur du thorax	**P** • Bras crânial du MK maintenant celui du sujet contre son thorax ou le soutenant en passant par en dessous, paume de la main crâniale placée sur la face postérieure de l'épaule à hauteur de l'angle postérolatéral de l'acromion **CP** • Partie antéromédiale de l'avant-bras caudal placée sur la partie antérieure de la fosse axillaire du patient, à cheval sur le thorax

Exécution
Départ • La prise crâniale attire le moignon de l'épaule en abduction et bascule antérieure, la traction sur le moignon de l'épaule est exercée suivant la direction du bras que tient le MK, la contre-prise empêche le thorax d'avancer **Arrivée** • En position extrême, demander de résister à la main placée au thorax (contre-prise), puis poursuivre l'abduction et la bascule antérieure (après relâchement complet) (fig. 9.6) • Technique très similaire à la précédente, seule la direction de la traction change, étant effectuée plus vers le haut (120°)



FIG. 9.6

Petit pectoral

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, bras le long du corps **MK** • Debout ou assis en hauteur, controlatéralement, à hauteur du thorax	**P** • Talon de la main crâniale placé sur la face antérieure de l'épaule, en regard du processus coracoïde (le coude, tendu, donne de la puissance à la manœuvre) **CP** • Main caudale passant dans l'espace thoraco-brachial, paume sur la fosse infra-épineuse (doigts vers le haut) pour faciliter le recul du moignon de l'épaule
Exécution	
Départ • Les deux mains réalisent un couple de forces, entraînant la scapula en bascule postérieure	

Arrivée

- En position extrême, demander de résister à la main placée à la partie antérieure de l'épaule, puis poursuivre l'abaissement de l'épaule (après relâchement complet) (fig. 9.7)



FIG. 9.7

Variantes

- En position de départ, l'alignement du bras sur la direction des fibres du petit pectoral (flexion, abd., rot. lat.) facilite la bascule postérieure de la scapula et l'étirement du petit pectoral (fig. 9.8)
- L'expiration accentue l'étirement

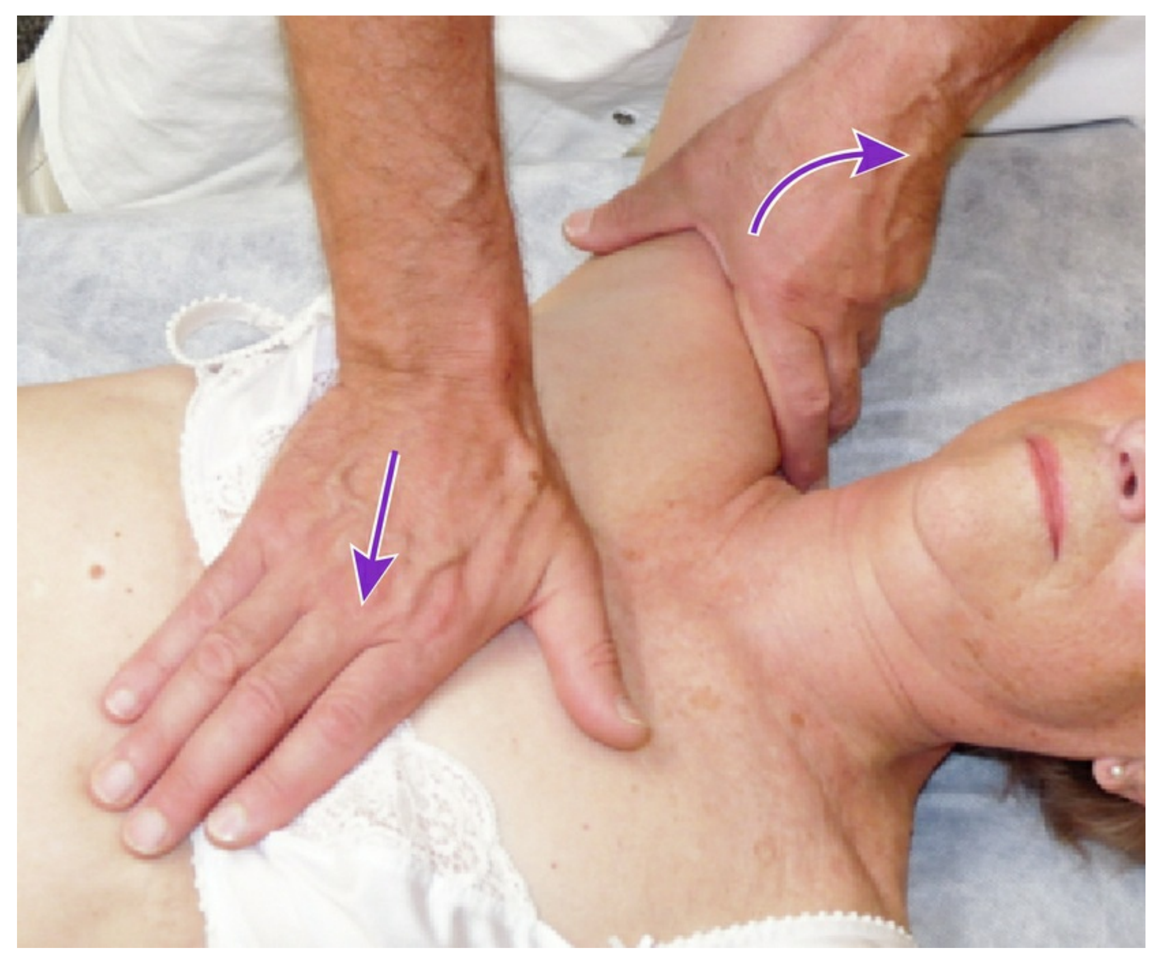


FIG. 9.8

Deltoïde antérieur

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, épaule à environ 80° d'abd., rot. lat. et ext., coude fléchi **MK** • Debout ou assis en hauteur, homolatéralement à hauteur de l'épaule, au contact du coude du patient	**P** • Main crâniale saisissant l'épaule par le dessus (acromion) et la caudale par le dessous (fosse axillaire) **CP** • Poids du patient sur la table (avec contrôle de la rot. lat. par l'avant-bras crânial du MK et de l'abd. par l'avant-bras caudal)
Exécution	

Départ

- Les mains du MK se déplacent légèrement vers l'avant, entraînant le moignon de l'épaule et accentuant la rot. lat. et l'ext. (ou abd. horizontale)

Arrivée

- En position d'avancée maximale, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement d'avancée du moignon de l'épaule (après le relâchement complet) (fig. 9.9)
- Cette technique est proche de celle utilisée pour le coraco-brachial (seule la rotation change)



FIG. 9.9

Deltoïde moyen

Positions	Placement des mains
Patient	**P**

<table>
<tr>
<td>• En DD, bras le long du corps, coude fléchi
MK
• Debout, homolatéralement à hauteur du thorax</td>
<td>• Main crâniale sur la face postérieure de la scapula, crochetant son bord médial (dégager préalablement le moignon de l'épaule vers l'avant)
• Main caudale saisissant le coude du patient par le dedans, l'avant-bras du MK soutenant celui du patient
CP
• Poids du patient sur la table</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Exécution</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Départ
• Les mains du MK se déplacent simultanément vers le haut de façon à fermer l'angle scapulo-huméral (add.)
Arrivée
• En position d'élévation maximale, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement d'avancée du moignon de l'épaule (après le relâchement complet)</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Variante en position assise</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">• Patient assis sur un tabouret près d'une table, avant-bras reposant sur la table (fig. 9.10)</td>
</tr>
</table>



FIG. 9.10

- MK en controlatéral, buste plaqué contre l'épaule controlatérale
- La main antérieure est placée sur la face latérale du bras du patient (en passant devant le thorax), et plaque le bras du patient contre son thorax
- La main postérieure, placée sur le bord médial de la scapula, entraîne celle-ci en

sonnette latérale (le MK pousse légèrement le patient vers la table pour accentuer la fermeture de l'angle scapulo-huméral)

Deltoïde postérieur

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, épaule en add. horizontale (fig. 9.11) **MK** • Debout, controlatéralement à hauteur du thorax, plaçant le bras du patient dans son espace thoraco-brachial crânial	**P** • Main crâniale placée sur la face supérieure du moignon de l'épaule (acromion) et main caudale placée sur le bord latéral de la scapula **CP** • Poids du patient et prise thoraco-brachiale du MK sur le bras du patient
Exécution	
Départ • Les mains poussent la scapula vers le bas et l'arrière (adduction et sonnette médiale), le buste du MK accentue l'adduction scapulo-humérale • L'add. horizontale est limitée du fait du placement initial de la scapula en add. **Arrivée** • En position d'add. et sonnette médiale maximales, demander au patient de résister au niveau du bras, puis poursuivre sur le mouvement (après le relâchement complet)	



FIG. 9.11

Variantes
• En DL controlatéral • En position assise (fig. 9.12)



FIG. 9.12

Grand pectoral

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, épaule en flexion, abduction et rotation latérale **MK** • Debout ou assis en hauteur, homolatéralement, à hauteur du thorax	*1er temps (placement scapulaire)* • La main crâniale saisit la partie supérieure de l'épaule et la caudale est placée sur le bord latéral de la scapula *2e temps (étirement)* • P : main crâniale placée sur la face antérieure de l'articulation scapulo-humérale (pour éviter le bras de levier d'un appui sur l'humérus qui étirerait trop la scapulo-humérale) • CP : main caudale placée sur la partie antérieure du thorax
Exécution	

Départ

- *1er temps :* les mains du MK amènent la scapula en add.
- *2e temps :* sur fixation thoracique par la main caudale, la main crâniale majore le recul du moignon de l'épaule

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister à la main placée à la partie antérieure de l'épaule, puis poursuivre l'abaissement de l'épaule (après le relâchement complet) (fig. 9.13)



FIG. 9.13

Rmq
• En position de départ, l'alignement du bras sur la direction de l'un des trois faisceaux du grand pectoral permet une action plus spécifique sur l'un de ces faisceaux • L'expiration, sur l'appui thoracique, majore l'étirement du grand pectoral

Grand rond

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, bras homolatéral en flexion, abduction, rot. lat., coude fléchi à ± 90° **MK** • debout, homolatéral, à hauteur du thorax, situé dans l'espace thoraco-brachial, le coude du patient est au contact de la crête iliaque crâniale ou thorax du MK, l'avant-bras crânial du MK est au contact de la face dorsale de l'avant-bras du patient	**P** • Main crâniale placée sur la face supérieure du moignon de l'épaule (tubercule majeur), paume de la main caudale du MK placée sur le bord latéral de la scapula **CP** • Appui de la crête iliaque du MK (ou thorax) placée au contact du patient

Exécution
Départ • Les appuis ainsi réalisés ouvrent l'angle scapulo-huméral par appui sur le moignon de l'épaule (dirigé vers le bas et vers l'avant), avec une poussée sur le bord latéral de la scapula (dirigée vers la sonnette médiale) • Le contre-appui sur la crête iliaque est maintenu. L'avant-bras crânial du MK contrôle le maintien en rot. lat. de l'épaule **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister à la main placée sur le bord latéral de la scapula, puis poursuivre le mouvement d'abaissement du moignon de l'épaule et d'ouverture de l'angle scapulo-huméral (après le relâchement complet) (fig. 9.14)



FIG. 9.14

Variante en DL controlatéral

- MK face au patient
- L'épaule est en flex. et rot. lat., coude fléchi
- P : main crâniale au sommet de la face postérieure du bras
- CP : main caudale sur le bord latéral, plaçant préalablement la scapula en add.-sonnette médiale et abaissement
- Sur maintien scapulaire, la main crâniale pèse sur le bras (vers l'avant, le haut et le dehors), augmentant ainsi l'écartement et l'ouverture scapulo-humérale ainsi que la rot. lat.

→ ***Il est utile de relever la crête iliaque homolatérale du patient afin de détendre le grand dorsal (utilisation d'un coussin)***

Grand dorsal

Positions	Placement des mains
Patient • DD, bras concerné en élévation, main derrière la tête, les MI en crochet (genoux sur l'abdomen) **MK** • Debout controlatéralement, en regard du bassin	**P** • En appui sur la partie proximale du bras homolatéral, au voisinage de l'articulation scapulo-humérale **CP** • Main caudale en appui sur la crête iliaque homolatérale et thorax en appui sur les MI du patient
Exécution	
Départ • La main caudale entraîne d'abord la colonne lombale en inclinaison controlatérale par traction sur la crête iliaque, le thorax du MK faisant contre appui, puis entraînant la colonne thoraco-lombale en flexion et rotation homolatérale, tandis que la main crâniale accentue l'élévation latérale du bras **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister contre l'élévation latérale du bras → poursuivre le mouvement (après le relâchement complet) (fig. 9.15)	



FIG. 9.15

Variante

- En DL controlatéral bras homolatéral en élévation, MI homolatéral tendu et l'autre en triple flexion.
- MK face au patient et en regard de l'abdomen. Avant-bras crânial sur la partie proximale du bras et main sur la scapula. Avant-bras caudal sur la hanche et main sur la crête iliaque (fig. 9.16)



FIG. 9.16

- Mains et avant-bras s'écartent, réalisant une inclinaison thoraco-lombale. L'avant-bras crânial repousse légèrement le thorax vers l'arrière. Le MK peut aussi se placer à la tête du patient (fig. 9.17)



FIG. 9.17

Sub-scapulaire

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, bras le long du corps, coude fléchi au maximum, épaule en rot. lat. **MK** • Debout, homolatéralement, à hauteur du thorax	**P** • Main crâniale sur la face postérieure de l'épaule et avant-bras en avant de celui du patient. C'est elle qui donne sa puissance à la manœuvre, la main caudale maintient le bras à l'horizontale en soutenant le coude, permettant de maintenir le bras en rotation latérale • Main caudale saisissant le coude du patient **CP** • Poids du patient
Exécution	

Départ • Les mains du MK se déplacent simultanément, attirant le moignon de l'épaule vers l'avant (scapula en abd. et scapulo-humérale en rot. lat.) **Arrivée** • En position extrême, demander de résister à la main placée sur la face postérieure de l'épaule, puis poursuivre le mouvement d'avancée du moignon de l'épaule (après le relâchement complet) (fig. 9.18)  FIG. 9.18

Infra-épineux et petit rond

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, épaule en flex., abd. et rot. méd.,	**P** • Main crâniale sur la face

<table>
<tr>
<td>coude fléchi
MK
• Debout, homolatéral, à hauteur du thorax, situé dans l'espace thoraco-brachial, le coude du patient contre la crête iliaque crâniale ou le thorax du MK, l'avant-bras crânial du MK est au contact de la face dorsale de l'avant-bras du patient</td>
<td>supérieure du moignon de l'épaule (tubercule majeur), paume de la main caudale du MK sur le bord latéral de la scapula
CP
• Appui de la crête iliaque du MK (ou thorax) placée au contact du patient</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Exécution</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Départ
• Les appuis ainsi réalisés ouvrent l'angle scapulo-huméral par appui sur le moignon de l'épaule (dirigé vers le bas et vers l'avant), avec une poussée sur le bord latéral de la scapula (dirigée vers la sonnette médiale)
• Le contre-appui sur la crête iliaque est maintenu. L'avant-bras crânial du MK contrôle le maintien en rot. méd. de l'épaule
Arrivée
• En position extrême, demander au patient de résister à la main placée sur le bord latéral de la scapula, puis poursuivre le mouvement d'abaissement du moignon de l'épaule et d'ouverture de l'angle scapulo-huméral (après le relâchement complet) (fig. 9.19)</td>
</tr>
</table>



FIG. 9.19

Variante en DL controlatéral
• MK face au patient • L'épaule est en flexion et rot. méd., coude légèrement fléchi • P : main crâniale au sommet de la face postérieure du bras • CP : main caudale sur le bord latéral, plaçant préalablement la scapula en adduction, sonnette médiale et abaissement • Sur maintien scapulaire, la main crâniale pèse sur le bras (vers l'avant, le haut et le dehors), augmentant ainsi l'écartement et l'ouverture scapulo-humérale ainsi que la rot. méd. (fig. 9.20)



FIG. 9.20

Supra-épineux

Cf.« Deltoïde moyen » (même technique).

Coraco-brachial

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, bras le long du corps, coude fléchi **MK** • Debout, homolatéralement à hauteur de l'épaule et en dehors du membre supérieur du patient	**P** • Main caudale saisissant le bras au-dessus du coude **CP** • Main crâniale à la face supérieure du moignon de l'épaule (doigts sur la fosse supra-épineuse, pouce débordant en avant parallèlement à la clavicule)

Exécution

Départ

1. Abaisser la scapula en bascule postérieure (aidé par une flexion scapulo-humérale)
2. Placer le bras en dehors de la table : épaule en ext. avec un peu d'abd., coude fléchi (la 1re commissure de la main du patient est placée dans la fosse axillaire du MK, de façon à soutenir l'avant-bras)

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister au bras, puis poursuivre le mouvement d'extension du bras (après le relâchement complet) (fig. 9.21)
- Lorsque la scapula est abaissée en bascule postérieure, l'amplitude de l'extension du bras est vite limitée



FIG. 9.21

9.2: Bras-coude

Brachial

Positions	Particularités
• Idem biceps brachial, sauf deux particularités	• Il suffit de placer l'épaule en légère flexion et l'avant-bras en supination (pour détendre le biceps brachial)

Biceps brachial

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, épaule à environ 70° d'abd. et en rot. lat., coude tendu et avant-bras en pronation (possible aussi en position assise) **MK** • Debout, homolatéralement, à hauteur de l'épaule et en dehors du MS du patient	**P** • Main caudale saisissant la partie distale de l'avant-bras homolatéral et le poignet **CP** • Main crâniale placée à la face supérieure du moignon de l'épaule (doigts sur la fosse supra-épineuse, pouce débordant en avant)
Exécution	
Départ 1. Abaisser la scapula en bascule postérieure (aidé par une flexion scapulo-humérale) 2. Placer le coude en ext., avant-bras en pronation, terminer en amenant le bras en dehors de la table (ext. avec un peu d'abd.) **Arrivée** • En position extrême du mouvement, demander au patient de résister au bras, puis poursuivre le mouvement d'extension du bras (après le relâchement complet) (fig. 9.22)	



FIG. 9.22

Triceps brachial (avec longue portion) et anconé

Positions	Placement des mains
Patient • En DL controlatéral (fig. 9.23), épaule et coude fléchis, main appliquée sur la face postérieure de l'épaule, ou au plus proche **MK** • Debout, homolatéralement, à hauteur de l'épaule et en dehors du MS (coude du sujet dans l'espace thoraco-brachial du MK, coude en appui sur le thorax du MK)	**P** • Main crâniale sur le poignet du patient, thorax en appui sur le coude du patient **CP** • Main caudale du MK sur le bord latéral de la scapula
Exécution	

Départ • L'appui thoracique du MK et le contre-appui de la main caudale sur le bord latéral de la scapula accentuent l'ouverture de l'angle scapulo-huméral **Arrivée** • La contraction est obtenue en demandant au sujet de résister à l'ouverture de l'angle scapulo-huméral. Puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)  FIG. 9.23
Rmq
• Pour l'anconé et le triceps sans la longue portion, il suffit de placer l'épaule en légère extension et non plus en flexion

9.3: Avant-bras: muscles pronateurs-supinateurs

Rond pronateur

<table>
<tr><th>Positions</th><th>Placement des mains</th></tr>
<tr><td>Patient
• En DD (fig. 9.24), bras le long du corps, coude tendu, avant-bras en supination
MK
• Assis sur le bord de la table dans l'espace thoraco-brachial du patient, cuisse crâniale placée sous l'avant-bras du patient</td><td>P
• Main caudale saisissant la partie distale et latérale de l'avant-bras (prise sur l'extrémité inférieure du radius)
CP
• Main crâniale saisissant la partie proximale et médiale de l'avant-bras (prise sur l'extrémité supérieure de l'ulna)</td></tr>
<tr><th colspan="2">Exécution</th></tr>
<tr><td colspan="2">Départ
• La main caudale entraîne l'avant-bras en supination, la main crâniale exerce un contre-appui au niveau brachial
Arrivée
• En position extrême, demander de résister à la main caudale, puis accentuer doucement le mouvement de supination (après le relâchement complet)
• Le placement de la cuisse crâniale du MK sous l'avant-bras du patient facilite le maintien en extension du coude</td></tr>
</table>



FIG. 9.24

Carré pronateur

Positions	Placement des mains
Patient • En DD (fig. 9.25), bras le long du corps, coude fléchi à 90°, avant-bras en supination **MK** • Assis latéralement au patient	**P** • Main crâniale saisissant le coude du patient par l'arrière **CP** • Main caudale saisissant la partie distale de l'avant-bras

Exécution
Départ • La main crâniale stabilise le coude • La main caudale entraîne la pronation **Arrivée** • En position extrême, demander de résister à l'appui exercé par la main crâniale,

puis accentuer doucement le mouvement de supination de l'avant-bras après obtention d'un relâchement complet
- Seule la flexion du coude singularise ce muscle du rond pronateur



FIG. 9.25

9.4: Poignet: muscles propres du poignet

Fléchisseur radial du carpe (FRC) et long palmaire (LP)

Positions	Placement des mains
Patient • En DD (fig. 9.26), bras le long du corps, coude tendu, avant-bras en supination et poignet en extension-inclinaison ulnaire **MK** • Assis sur le bord de la table dans l'espace	**P** • Main caudale sur la partie latérale de la main du patient **CP** • Main crâniale à la partie distale et latérale de l'avant-bras

thoraco-brachial du patient, cuisse crâniale sous l'avant-bras du patient (facilite le maintien en extension du coude)	(avant-bras du MK sur la partie antérieure de celui du patient)

Exécution

Départ

- La prise crâniale entraîne l'avant-bras en supination et stabilise le coude en extension
- La main caudale entraîne le poignet en extension-inclinaison ulnaire (doigts restant libres)

Arrivée

- En position extrême du mouvement, demander de résister à l'appui de la main caudale, puis accentuer doucement le mouvement d'extension-inclinaison ulnaire (après relâchement complet)
- Pour le FRC : sur la partie antérolatérale de M2
- Pour le LP : l'appui est plus médian

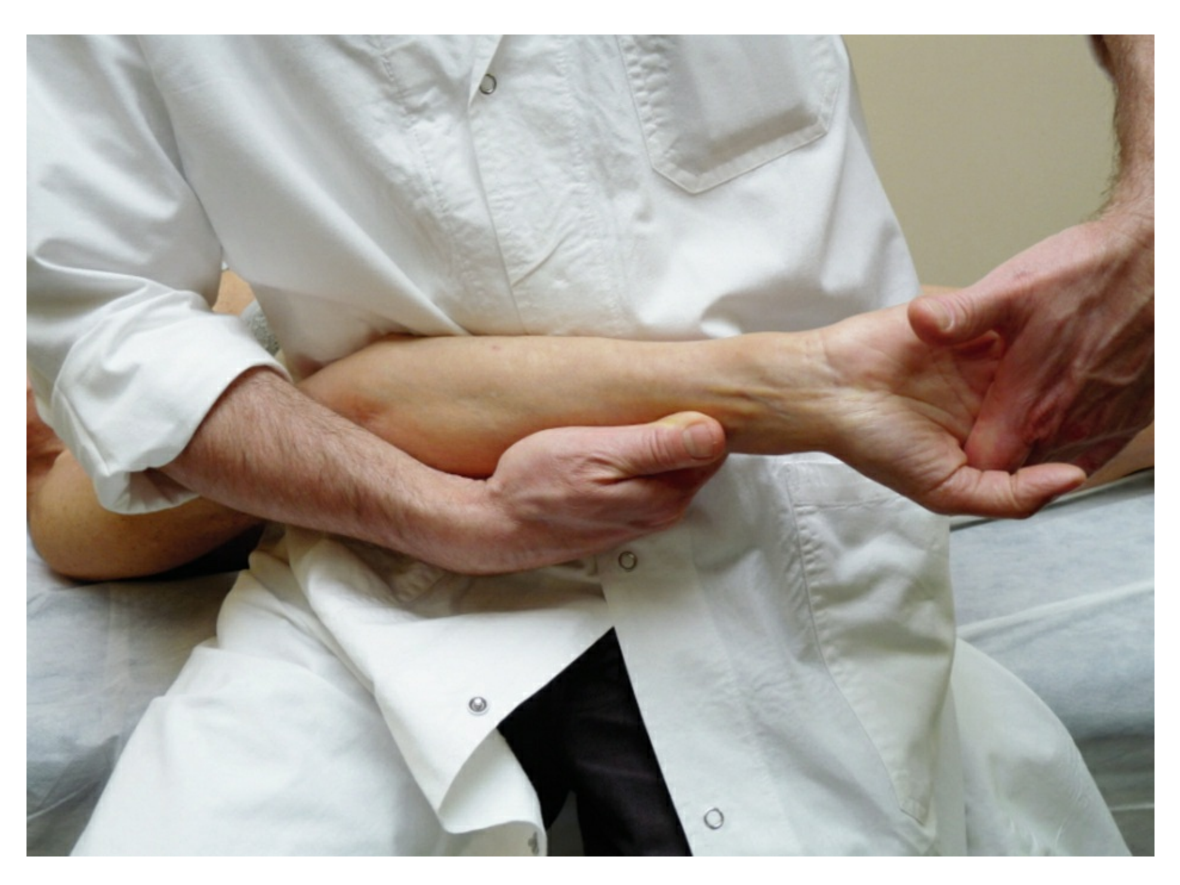


FIG. 9.26

Fléchisseur ulnaire du carpe (FUC)

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, bras le long du corps, coude tendu, avant-bras en pronation, poignet en extension-inclinaison radiale **MK** • Assis sur le bord de la table, dans l'espace thoraco-brachial du patient, cuisse crâniale placée sous l'avant-bras du patient (facilite l'ext. du coude)	**P** • Main caudale saisissant la main et le 5e doigt par le bord ulnaire **CP** • Main crâniale empaumant la partie proximale de l'avant-bras

Exécution
Départ • La prise crâniale entraîne l'avant-bras en pronation et stabilise le coude en extension • La main caudale entraîne le poignet en extension-inclinaison radiale (voire ± le 5e doigt en extension) **Arrivée** • En position extrême, demander de résister à l'appui caudal, puis accentuer doucement le mouvement (après relâchement complet) (fig. 9.27)



FIG. 9.27

Long extenseur radial du carpe (LERC) Court extenseur radial du carpe (CERC)

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, bras le long du corps, coude tendu, avant-bras en pronation, poignet en flexion et inclinaison ulnaire **MK** • Assis sur le bord de la table, sa cuisse supportant le bras du patient	**P** • Main caudale saisissant la partie dorsolatérale de la main du patient en laissant les doigts libres **CP** • Main crâniale saisissant la partie distale de l'avant-bras
Exécution	
Départ • La contre-prise crâniale entraîne l'avant-bras en pronation et stabilise le coude en	

extension
- La prise caudale entraîne le poignet en flexion et inclinaison ulnaire

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister à l'appui caudal, puis accentuer doucement le mouvement (après le relâchement complet)
  1. LERC : l'appui distal s'opère sur la partie dorsolatérale de M2 (fig. 9.28)



FIG. 9.28

  2. CERC : l'appui distal s'opère sur la partie dorsolatérale de M3 et il n'y a pas de composante d'inclinaison ulnaire (flexion pure) (fig. 9.29)



FIG. 9.29

Extenseur ulnaire du carpe (EUC)

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, coude fléchi posé sur la table, poignet en flexion et inclinaison radiale **MK** • Assis en hauteur, latéralement	**P** • Main caudale empaumant le poignet médialement (partie dorsomédiale de M5), pour mieux le pousser du côté radial (doigts libres) **CP** • Main crâniale stabilisant le coude

Exécution
Départ • La prise caudale entraîne le poignet en flexion et inclinaison radiale. Selon les cas cliniques, on peut faire varier la pronation-supination et la flexion-extension **Arrivée** • En amplitude extrême, demander de résister à la poussée caudale, puis accentuer doucement le mouvement (après relâchement complet) (fig. 9.30)



FIG. 9.30

9.5: Main

Muscles extrinsèques des doigts

Fléchisseur superficiel des doigts (FSD)

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, bras le long du corps, coude tendu, avant-bras en supination, extension du poignet, des métacarpo-phalangiennes (MP) et interphalangiennes proximales (IPP) **MK** • Assis sur le bord de la table dans l'espace thoraco-brachial homolatéral du patient, cuisse crâniale placée sous l'avant-bras du patient	**P** • Main caudale sur les doigts, à hauteur des phalanges intermédiaires (P2) **CP** • Main crâniale à la partie distale et latérale de l'avant-bras (avant-bras du MK sur la partie antérieure de celui du patient)

Exécution
Départ • La prise crâniale entraîne l'avant-bras en supination, et stabilise le coude en extension (fig. 9.31) • La main caudale entraîne l'extension du poignet, des MP et IPP des doigts longs (laisse libres les phalanges distales) **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister à l'appui caudal, puis accentuer doucement le mouvement (après relâchement complet). • Il est plus aisé de placer les IPP et MP en extension préalable et de jouer sur l'extension du poignet



FIG. 9.31

Fléchisseur profond des doigts (FPD)

Positions	Placement des mains
Patient • En DD (fig. 9.32), bras le long du corps, coude en flexion, avant-bras en supination, extension du poignet et doigts (MP, IPP, IPD) **MK** • Assis sur le bord de la table dans l'espace thoraco-brachial du patient, cuisse crâniale placée sous l'avant-bras du patient (facilite l'ext. du coude)	**P** • Main caudale sur la pulpe des doigts au niveau des phalanges distales (P3) **CP** • Main crâniale sur la partie distale et latérale de l'avant-bras (avant-bras du MK sur la partie antérieure de celui du patient)

Exécution
Départ • La prise crâniale entraîne l'avant-bras en supination et stabilise le coude en extension, puis la main caudale entraîne le poignet et les doigts en extension **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister à l'appui caudal, puis accentuer doucement le mouvement (après relâchement complet). Placer les IPD, IPP et MP en extension préalable et de jouer plutôt sur l'extension du poignet  FIG. 9.32

Long fléchisseur du pouce (LFP)

Positions	Placement des mains
Patient • En DD, bras le long du corps, coude fléchi et posé sur la table, avant-bras	**P** • La main crâniale appuie sur la pulpe de P2 du pouce ; la main

en supination, poignet en extension et inclinaison radiale, extension des articulations trapézo-métacarpiennes (TM), MP et interphalangienne (IP) du pouce **MK** • Assis à côté du patient, en regard de son bras	caudale appuie sur la MP et la TM (empêchant la subluxation de la base du 1er métacarpien par rapport au trapèze), assurant l'extension de la colonne du pouce **CP** • Contact du coude sur la table
Exécution	
Départ • La prise crâniale entraîne l'extension de la partie distale de la colonne du pouce • La main caudale entraîne l'extension de la partie proximale de la colonne du pouce **Arrivée** • En position extrême, demander de résister à l'extension, puis accentuer doucement le mouvement (après relâchement complet) (fig. 9.33)	



FIG. 9.33

Rmq

- Placer les IP, MP et TM en extension préalable et de jouer plutôt sur l'extension et l'inclinaison radiale du poignet

Extenseur des doigts (ED)

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, bras écarté, coude tendu, avant-bras en pronation, poignet et doigts longs en flexion (pouce libre) **MK** • Assis en hauteur, latéralement	**P** • Main caudale en appui sur la face dorsale des doigts longs (depuis P3) **CP** • Main crâniale assurant l'extension-pronation du coude
Exécution	
Départ • La contre-prise crâniale entraîne l'avant-bras en pronation et stabilise le coude en extension • La prise caudale entraîne les doigts en flexion puis dose avec la flexion du poignet **Arrivée** • En position extrême du mouvement, demander de résister à l'appui caudal, puis accentuer doucement le mouvement du poignet (après relâchement complet) (fig. 9.34)	



FIG. 9.34

Rmq
• Les doigts peuvent être dissociés (œ qui implique alors éventuellement l'extenseur du II ou celui du V)

Court extenseur du pouce (CEP) et long extenseur du pouce (LEP)

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, coude posé sur la table, fléchi, avant-bras en pronation, poignet en position neutre, trapézo-métacarpienne (TM) et métacarpo-phalangienne (MP) en flexion **MK**	**P** • Appui sur P1 (pour le CEP) et sur P2 (pour le LEP), entraînant la partie crâniale de la colonne du pouce et le poignet

• Assis en hauteur, latéralement	**CP** • Appui du coude sur la table

Exécution
Départ • La main crâniale stabilise le coude • La main caudale entraîne l'avant-bras en pronation, le poignet en légère inclinaison ulnaire, M1 et P1 en flexion (pour le CEP) (fig. 9.35), ainsi que P2 (pour le LEP) (fig. 9.36) **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister à l'appui exercé sur la prise distale, puis accentuer doucement le mouvement du poignet (après le relâchement complet)



FIG. 9.35



FIG. 9.36

Rmq

- Les techniques sont similaires ; la différence réside dans l'appui distal (P1 pour le CEP et P2 pour le LEP) et dans la plus forte flexion de la TM pour le LEP

Long abducteur du pouce

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, coude posé sur la table, légèrement fléchi, avant-bras en pronation, poignet en extension, trapézo-métacarpienne (TM) en flexion **MK** • Assis en hauteur, latéralement • Les positions du patient et du MK peuvent être différentes	**P** • Main caudale saisissant le poignet et plaçant la TM en flexion par appui sur la partie dorsale de M1 **CP** • Main crâniale saisissant la partie distale et latérale de l'avant-bras
Exécution	
Départ • La main caudale entraîne l'avant-bras en pronation, le poignet en légère inclinaison ulnaire et M1 en flexion-adduction (phalanges libres) **Arrivée** • En position extrême, demander de résister à l'appui sur M1, puis accentuer doucement le mouvement du poignet (après relâchement complet) (fig. 9.37)	



FIG. 9.37

Muscles intrinsèques des doigts

Court abducteur du pouce

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, trapézo-métacarpienne (TM) en adduction (fermeture de la 1re commissure dans le plan de l'ongle) et métacarpo-phalangienne (MP) en extension **MK** • Assis en hauteur, latéralement	**P** • Index sur la face latérale de la TM et majeurs de part et d'autre : sur M1 et sur P1 **CP** • Pouces appliqués sur la face dorsale de la TM
Exécution	

Départ

- La main caudale entraîne l'adduction-extension de la MP
- Le poignet et l'interphalangienne restent en position neutre (libres)

Arrivée

- En position extrême, demander de résister contre l'adduction-extension, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet) (fig. 9.38)



FIG. 9.38

Opposant du pouce

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, colonne du pouce en supination, trapézo-métacarpienne (TM) en extension (composante de rot. lat. conjointe)	**P** • Main latérale saisissant la colonne du pouce en plaquant le sien sur la base de M1 **CP**

MK • Assis latéralement. Le MK peut aussi faire face au patient (inversion des mains)	• Main médiale saisissant la partie médiale de la main, pouce en regard de M2, doigts sur le dos de la main
Exécution	
Départ • La main latérale entraîne la colonne du pouce en supination (extension de TM avec rot. lat. conjointe) • La main médiale entraîne la partie médiale de la main en pronation (fig. 9.39) **Arrivée** • En position extrême, demander de résister contre la supination de la colonne du pouce, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)  FIG. 9.39	

Court fléchisseur du pouce

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, pouce écarté (ouverture de la 1re commissure), avec extension des articulations trapézo-métacarpienne (TM) et métacarpo-phalangienne (MP) **MK** • Assis en hauteur, latéralement	**P** • Main caudale saisissant P1 du pouce **CP** • Main crâniale saisissant le poignet latéralement (pouce et index appliqués sur la TM)
Exécution	
Départ • La main caudale entraîne la MP en extension • La main crâniale stabilise le poignet et la TM (fig. 9.40) **Arrivée** • En position extrême, résister contre l'extension de la MP, puis poursuivre l'extension (après relâchement complet)	



FIG. 9.40

Rmq
• Certains sujets ont une hyperextension de la MP (à comparer avec le côté opposé)

Adducteur du pouce

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, avant-bras en demi-pronation, dos de la main plaquée sur le thorax du MK, ouverture de la 1re commissure dans le plan de l'ongle (abduction trapézo-métacarpienne) **MK** • Assis, homolatéralement, à côté du patient	**P** • Pouce et index de la main caudale saisissent la base de P1 **CP** • Le pouce de la main crâniale saisit la base de M1 (maintenant l'ouverture de la 1re commissure), l'index ou le majeur effectue un contre-appui sur M2 • Le dos de la main est stabilisé contre le buste du MK

Exécution
Départ • La prise entraîne la colonne du pouce en abd. (M2 étant stabilisé) (fig. 9.41) **Arrivée** • En ouverture extrême, demander de résister contre l'abd. de la colonne du pouce, puis poursuivre l'abduction de la colonne du pouce (après relâchement complet)



FIG. 9.41

Rmq
• Le placement des mains peut être modifié, notamment si le MK est face au

patient

Abducteur du 5e doigt

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, avant-bras en demi-pronation, articulation métacarpo-phalangienne (MP) du 5e doigt en ext. et add. (poignet en légère extension et inclinaison radiale) **MK** • Assis, homolatéralement	**P** • Main crâniale saisissant le poignet par en dedans et stabilisant la base de M5 avec l'index **CP** • Main caudale saisissant P1 du 5e doigt

Exécution
Départ • La main caudale entraîne la MP du 5e doigt en ext. et add. • La main crâniale stabilise M5 (fig. 9.42) **Arrivée** • En position extrême, demander de résister contre l'ext.-add. de la MP, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)



FIG. 9.42

Rmq
• La levée de tension de l'abducteur du V peut être associée à celle du FUC

Opposant du 5e doigt

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, avant-bras en prono-supination neutre, main avec la paume ouverte, colonne du 5e doigt en supination **MK** • Assis homolatéralement, à côté du patient	**P** • Main caudale crochetant la partie latérale de M5 **CP** • Main crâniale stabilisant l'avant-bras et le poignet avec le pouce, ainsi que la base de M5 avec l'index

Exécution
Départ • La main caudale entraîne M5 en pronation, tandis que la main crâniale stabilise le poignet (fig. 9.43) **Arrivée** • En position extrême, demander de résister contre la supination de M5, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)  FIG. 9.43
Rmq
• Le MK peut faire face au patient (inversion de la position des mains)

Court fléchisseur du 5e doigt

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, avant-bras en supination, main ± en appui sur le thorax du MK, extension de l'articulation métacarpo-phalangienne (MP) du 5e doigt **MK** • Assis homolatéralement, à côté du patient	**P** • Main caudale saisissant P1 du 5e doigt **CP** • Main crâniale saisissant le poignet par en dedans, pouce appliqué sur l'articulation MP du 5e doigt

Exécution
Départ • La main caudale entraîne la MP en extension, tandis que la main crâniale stabilise la base de M5. P2 et P3 doivent rester libres **Arrivée** • En position extrême, demander de résister au mouvement, puis poursuivre (après relâchement complet) (fig. 9.44)



FIG. 9.44

Interosseux dorsaux des doigts (IOD)[1]

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, avant-bras en pronation, main en appui sur le thorax du MK, extension et adduction de l'articulation métacarpo-phalangienne (MP), flexion des articulations interphalangiennes **MK** • Assis homolatéralement, en dehors du patient	**P** • Main caudale saisissant P1 du doigt concerné. Chaque doigt est traité isolément **CP** • Main crâniale saisissant le métacarpien du doigt concerné
Exécution	
Départ • La main caudale entraîne la MP en extension-adduction et les interphalangiennes (IPP, IPD) en flexion • La main crâniale stabilise le métacarpien (fig. 9.45) **Arrivée** • En position extrême, demander de résister contre le mouvement, puis poursuivre l'extension et l'adduction MP (après relâchement complet)	



FIG. 9.45

Interosseux palmaires des doigts (IOP)[2]

Positions	Placement des mains
Patient • Assis, avant-bras en pronation, main en appui sur le thorax du MK, extension et abduction de l'articulation métacarpo-phalangienne (MP), flexion des articulations interphalangiennes **MK** • Assis homolatéralement, en dehors du patient	**P** • Main caudale saisissant P1 du doigt concerné. Chaque doigt est traité isolément **CP** • Main crâniale saisissant le métacarpien du

	doigt concerné

Exécution
Départ • La main caudale entraîne la MP en extension-abduction et les interphalangiennes (IPP, IPD) en flexion • La main crâniale stabilise le métacarpien (fig. 9.46) **Arrivée** • En position extrême, demander de résister contre le mouvement, puis poursuivre l'extension et l'adduction MP (après relâchement complet)  FIG. 9.46

---

[1] On peut aborder l'ensemble des interosseux (IOD et IOP) par la flexion de toutes les MP et l'extension de toutes les IPP et IPD.

[2] On peut aborder l'ensemble des interosseux (IOD et IOP) par la

flexion de toutes les MP et l’extension de toutes les IPP et IPD.

Chapitre 10: Chaînes musculaires

10.1: Épaule

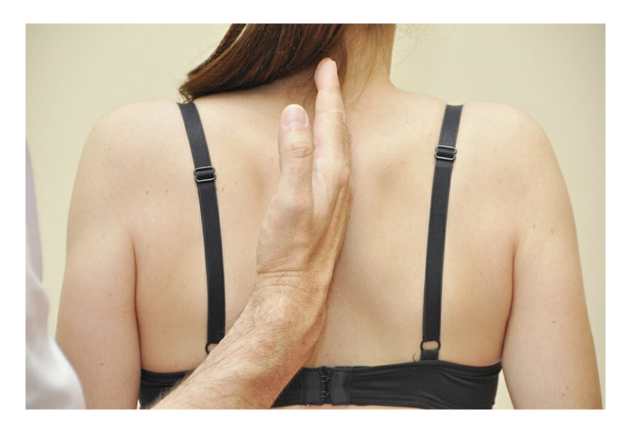
Ne pas confondre « épaule » (complexe de l'épaule) avec scapulo-humérale (SH) (isolée) et scapulo-thoracique (ST).

Muscles scapulo-thoraciques

Rhomboïde et élévateur de la scapula → add., sonnette méd. et élévation de la ST

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* 1. assis : épaule en ext. et rot. méd., coude fléchi, main placée au niveau lombal 2. DV : même placement segmentaire • *Contre pesanteur :* 1. DV : même placement segmentaire 2. assis : même placement segmentaire	**Remarques** 1. Privilégie la composante d'add. 2. Privilégie la composante d'élévation
Sollicitation • Angle supéro-méd. de la scapula • Si résistance : face post. de la scapula sur l'épine partie lat.	**Mouvement** • Action : add. et élévation de ST • Ordre : « serrez l'omoplate en la remontant vers la tête »
Contre-sollicitation	**Contrôle**

• Partie antéro-lat. de l'hémithorax homolatéral • Si compensation : fixer le thorax homolatéral (pour éviter la rotation homolatérale)	• Contrôler que le déplacement concerne la ST et non la SH ou la région thoraco-lombale
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD : – départ : épaule en abd. à 60°, coude en rectitude, avec résistance dans l'axe du bras et à l'avant-bras – arrivée : ST en élévation et add., épaule en ext.	**Autre possibilité** • DV
Chaîne // • DD : – départ : idem ci-dessus sauf épaule à 30° d'abd. dans le plan de la scapula – arrivée : idem chaîne série, sauf coude en flex.	**Autre possibilité** • Assis, même mouvement avec résistance à la flexion du poignet et doigts
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A »	**Schéma** • Schéma de base
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis, MS en position neutre, serrer les épaules en les haussant simultanément (essayer de coincer un objet entre ses 2 scapulas) (fig. 10.1)	**Progression** • Résistances manuelles

 FIG. 10.1 2. **Inversion point fixe :** – idem trapèze moyen	

Trapèze supérieur → élévation de ST

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DD, épaule en position neutre, coude en rectitude, prono-supination neutre (soutien du MS par le plan de la table) • *Contre pesanteur :* – assis, épaule en position neutre, coude en rectitude	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – DV : même placement, moignon de l'épaule soutenu par MK • *Contre pesanteur :* – demi-assis
Sollicitation • Bord sup. de la scapula • Résistance face sup. de l'épaule (en regard de la scapula)	**Mouvement** • Action : élévation de la scapula • Ordre : « haussez l'épaule »
Contre-sollicitation • Zone controlatérale de la tête (région temporale) • Zone controlatérale thoracique (région inf.) • Si compensation : fixer la tête ou le tronc pour éviter une inclinaison thoraco-lombale controlatérale	**Contrôle** • Contrôler que le déplacement concerne l'articulation ST et non pas la région cranio-cervicale ou thoraco-lombale

En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : épaule en position neutre, coude en rectitude ; contraction disto-proximale à partir du MS, résistance au bras – arrivée : ST en élévation, épaule en abd.	**Autre possibilité** • DD, départ épaule en position neutre, contraction cranio-caudale, résistance face lat. de la tête
Chaîne // • DD : – départ : épaule en position neutre, contraction disto-proximale à partir du MS, résistance au bras et sur l'hémithorax controlatéral – arrivée : inclinaison thoraco-lombale controlatérale, ST en élévation, épaule en abd. (fig. 10.2)  FIG. 10.2	**Autre possibilité** • Assis • DL controlatéral
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A »	**Schéma** • Schéma de base
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis, MS en position neutre → hausser les 2 épaules simultanément 2. **Inversion point fixe :** – DV, position anatomique (fixation du MS par le MK) → réaliser un mouvement de	**Progression** 1. Résistances manuelles bilatérales 2. Résistance manuelle au niveau de la tête

la tête et du cou en ext.-inclinaison homolatérale et rotation controlatérale	

Trapèze moyen → add. de ST

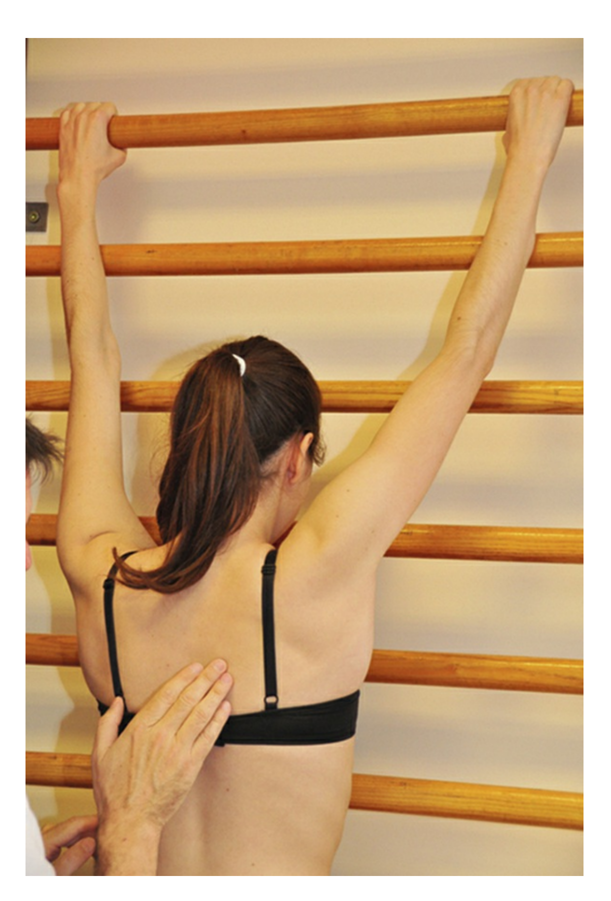
Analytique libre	
Position patient • *Équivalent d'un plan neutre :* – DV, épaule en abd. à 90°, coude en rectitude, prono-supination indifférente, avec soulagement de la pesanteur par soutien du MS par le MK • *Contre* pesanteur *:* – DV, même placement mais sans soutien du MK	**Autre position** • *Contre pesanteur :* – *idem* en 3/4 ventral côté controlatéral
Sollicitation • Bord spinal de la scapula • Résistance face post. de la région scapulaire, sur l'épine partie lat.	**Mouvement** • Action : add. de la ST • Ordre : « serrez l' (ou les) omoplate(s) »
Contre-sollicitation • Partie antéro-lat. de l'hémithorax homolatéral • Si compensation : fixer le thorax homolatéral (pour éviter une rotation homolatérale)	**Contrôle** • Le MK contrôle que le déplacement concerne la ST et non pas la SH
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : épaule en abd. à 90°, coude en rectitude ; contraction disto-proximale à partir du MS, résistance au bras – arrivée : ST en add., épaule en abd. horizontale, prono-supination neutre, poignet et doigts en flex.	**Autre possibilité** • DL controlatéral, résistance graduable
Chaîne // • Assis :	**Autre possibilité** • DD, résistance graduable

– départ : épaule en abd. à 90°, coude en rectitude ; contraction disto-proximale à partir du MS, résistance au bras – arrivée : ST en add., épaule en abd., flexion coude, prono-supination neutre, poignet et doigts en flex.	
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A » (voire « C-D »)	**Schémas** • Schéma de base • Brisé en ext. • Pivot coude
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis, MS en position neutre → serrer les scapulas 2. **Inversion point fixe :** – debout, ST en abd., sonnette lat. MS tendu en élévation lat. à 90°, main tenant une barre fixe à hauteur de l'épaule → rapprocher le rachis de l'épaule (fig. 10.3)  FIG. 10.3	**Progression** 1. Résistance manuelle sur les scapulas 2. Répétition : c'est l'exercice type de l'ancienne technique de Niederhoffer dans la rééducation des scolioses[1]

Trapèze inférieur → add. et abaissement de ST

Analytique libre	
Position patient	**Autre position**

• *Dans un plan neutre :* – DV, bras en abd. à 160°, coude en rectitude, prono-supination indifférente (soutien du MS par le MK) • Contre *pesanteur :* – DV : installation favorable à une résistance soit manuelle, soit au maintien par le patient du poids du MS	• *Contre pesanteur :* – 3/4 ventral côté du côté recruté, MS soutenu par MK, épaule en abd. à 40°, coude en rectitude
Sollicitation • Bord spinal de la scapula • Résistance face post. de la scapula sur l'épine partie latérale	**Mouvement** • Action : add. et abaissement de la ST (en sonnette lat.) en redressement de bascule ant. • Ordre : « abaissez l'omoplate en la serrant »
Contre-sollicitation • Partie antéro-lat. de l'hémithorax homolatéral • Si compensation : fixer le thorax homolatéral (pour éviter la rotation homolatérale)	**Contrôle** • Contrôler que le déplacement concerne la ST et non la SH
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DV : – départ : épaule en abd. à 140°, coude en rectitude, contraction disto-proximale à partir du MS, résistance au bras – arrivée : ST en add. et abaissement, SH en add.	**Autre possibilité** • DD
Chaîne // • DV : – départ : bras en abd. à 140°, coude en rectitude, contraction disto-proximale à partir du MS, résistance au bras et à l'avant-bras – arrivée : ST en add. et abaissement, SH en add., coude en flex.	**Autre possibilité** • DV, même mouvement en associant une résistance à la flexion du poignet et des doigts

<table>
<tr><td>PNF
• En DD, diagonale MS : « B-A »</td><td>Schémas
• Schéma de base
• Brisé en ext.
• Pivot coude</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">Autres exemples</td></tr>
<tr><td>1. Exercice typique :
– DV, les 2 bras en abd. à 160°, coude en rectitude, tête en appui facial → décoller les 2 MS du plan de la table
2. Inversion point fixe :
– suspendu à une barre d'espalier (de face ou de dos), MS verticaux → élever légèrement le tronc en gardant les coudes en rectitude (fig. 10.4)

FIG. 10.4</td><td>Progression
1. Résistance manuelle MK ou haltères
2. Répétition (abaissement de la scapula avec élévation du tronc)</td></tr>
</table>

Dentelé antérieur → antépulsion-abd. de ST

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – assis, bras soutenu par MK, épaule en flex. à 90° et abd. à 20°, coude en flex. maximale, supination • *Contre pesanteur :* – DD, même placement segmentaire	**Autre position** • *Dans un plan neutre :* – assis, MS placé sur une table – DL MS soutenu par MK, épaule en flex. à 90° et abd. À 20°, coude en rectitude
Sollicitation • Sommet de l'olécrane (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : abd. de ST • Ordre : « avancez le coude »
Contre-sollicitation • Partie postéro-lat. de l'hémithorax homolatéral • Si compensation : fixer le thorax homolatéral (pour éviter une rotation controlatérale)	**Contrôle** • Contrôler que le déplacement concerne la ST et non la SH ou la région thoraco-lombale
En chaîne avec résistance	**Remarques**
Chaîne série • DD : – départ : ST en add., SH en abd. à 90°, coude en rectitude – arrivée : ST en en abd., SH en flex. et add. horizontale, coude fléchi	**Autre possibilité** • Assis, MS soutenu par MK
Chaîne // • Assis : – départ : ST en add., SH en add. et ext., coude fléchi – arrivée : ST en abd., SH en abd. dans le plan de la scapula	**Autre possibilité** • DD

PNF • En DD, diagonale MS : « D-C »	**Schéma** • Schéma de base

Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – debout → mimer un coup de poing loin vers l'avant (déplacement horizontal, arrivée à hauteur d'épaule) 2. **Inversion point fixe :** – debout, épaule en abd. à 90° → faire un mouvement de pompes face à un plan vertical (mur)	**Progression** 1. Résistance manuelle sur le poing 2. En appui facial sur plan incliné, puis face à un plan horizontal (sol) (fig. 10.5)  FIG. 10.5

Petit pectoral → bascule ant. de la scapula

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DL controlatéral, MS le long du corps (épaule sans bascule ant.) • *Contre pesanteur :* – DD, MS en position identique	**Autre position** • *Dans un plan neutre :* – assis, coude fléchi à 90°, avant-bras soutenu par MK
Sollicitation • Partie ant. du moignon de l'épaule (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : bascule ant. de scapula • Ordre : « avancez le moignon de l'épaule » (en DD : le décoller du plan de la table)

<table>
<tr><td>Contre-sollicitation
• En DL : conserver le thorax au contact de la main du MK (face post. du thorax)
• En DD : garder le contact du thorax sur la table
• Si compensation : fixer l'hémithorax homolatéral</td><td>Contrôle
• Le coude ne doit pas prendre appui sur la table (quitte à le soutenir)
• Empêcher l'ext. de SH</td></tr>
<tr><td colspan="2">En chaîne avec résistance</td></tr>
<tr><td>Chaîne série
• Assis :
– départ : épaule en abd. à 90°, coude fléchi à 90° (position R3) et pronation, résistance face ant. de l'avant-bras
– arrivée : ST en bascule ant., SH en rot. méd. (toujours en R3)</td><td>Autre possibilité
• DD</td></tr>
<tr><td>Chaîne //
• DD :
– départ : coude au corps, en débord de table et fléchi à 90°, en supination, résistance face post. de l'avant-bras
– arrivée : ST en bascule ant., SH et coude en ext. (fig. 10.6)

FIG. 10.6</td><td>Autre possibilité
• DL soutenu par MK</td></tr>
<tr><td>PNF
• En DD, diagonale MS : « A-B »</td><td>Schémas
• Schéma de base</td></tr>
</table>

	• Brisé en flex. • Pivot coude
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis → enrouler les épaules, dos rond, bras vers l'arrière 2. **Inversion point fixe :** – debout → réaliser pompes faciales en inclinaison ant. du tronc face à un mur	**Progression** 1. Résistance manuelle à l'enroulement 2. Se rapprocher de l'horizontale, puis pompes au sol

Muscles scapulo-huméraux

Deltoïde antérieur → flex., abd.

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DL controlatéral, coude au corps et en rectitude (ou fléchi à 90°, avant-bras en pronation pour limiter la participation du biceps) • *Contre pesanteur :* – assis, même placement segmentaire	**Autre position** • *Dans un plan neutre :* – bras et avant-bras soutenus (si coude fléchi : limitation de participation du biceps)
Sollicitation • Face ant. de bras (tiers inf.), main à plat (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : flex. de SH de 0 à 60° (on peut associer une abd. de 20°) • Ordre : « amenez le bras en avant »
Contre-sollicitation • Scapula, bord médial (éviter la sonnette lat.)	**Contrôle** • Si compensation : fixer la scapula
En chaîne avec résistance	
Chaîne série	**Autre possibilité**

<table>
<tr>
<td>• Assis :
– départ : MS en position neutre
– arrivée : doigts, poignet, coude et épaule en flex. (fig. 10.7)


FIG. 10.7</td>
<td>• Résistance gradable face ant. de l'avant-bras</td>
</tr>
<tr>
<td>Chaîne //
• DD :
– départ : ST en bascule ant., épaule en ext., coude en flex.
– arrivée : ST en abd. et sonnette lat., épaule en flex., coude en ext., poing fermé</td>
<td>Autre possibilité
• Résistance sur le poing du patient</td>
</tr>
<tr>
<td>PNF
• En DD, diagonale MS : « B-A »</td>
<td>Schéma
• Schéma de base (meilleur recrutement au début de la diagonale)</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2" align="center">Autres exemples</td>
</tr>
<tr>
<td>1. Exercice typique :
– assis → maintenir le MS à l'horizontale en flexion d'épaule, coude tendu
2. Inversion point fixe :
– debout → réaliser un mouvement de pompes face à un mur en conservant les coudes près du corps</td>
<td>Progression
1. Résistance manuelle, angulation du MS par rapport à la force gravitaire
2. Pompes face au sol</td>
</tr>
</table>

Deltoïde moyen et supra-épineux → abd.

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DD, coude au corps et en rectitude, paume de la main contre la cuisse • *Contre pesanteur :* – assis, même placement segmentaire	**Autres positions** • *Dans un plan neutre* : – abd. dans le plan physiologique de la scapula • *Contre pesanteur* : – idem
Sollicitation • Face lat. de bras (tiers inf.), main à plat (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : abd. de SH de 0 à 90° • Ordre : « levez le bras sur le côté »
Contre-sollicitation • Scapula bord méd. (épaule basse) • Si compensation : fixer la scapula	**Contrôle** • Pas d'inclinaison du tronc du côté controlatéral
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : MS en position neutre, coude en rectitude, poing fermé dirigé vers le dedans – arrivée : SH en abd. (entre 30 et 60°), coude en rectitude, poignet et doigts en ext. (fig. 10.8)	**Autre possibilité** • DD, même mouvement, résistance à l'extension du poignet et des doigts

<table>
<tr><td>
FIG. 10.8</td><td></td></tr>
<tr><td>Chaîne //
• Assis :
– départ : MS en position neutre, coude en rectitude, poing fermé dirigé vers le dedans
– arrivée : main vers le haut (abd. d'épaule et flex. du coude)</td><td>Autre possibilité
• En DD, même mouvement, résistance au niveau de l'avant-bras ou charge additionnelle dans la main</td></tr>
<tr><td>PNF
• En DD, diagonale MS : « B-A »</td><td>Schéma
• Schéma de base
• brisé en extension</td></tr>
<tr><td colspan="2">Autres exemples</td></tr>
<tr><td>1. Exercice typique :
– assis ➘ soulever une masse (haltère, valise) en associant flex. du coude et abd. d'épaule
– geste de servir à boire : « lever le coude » (pronation engendrée par abd. SH)
2. Inversion point fixe :
– debout face lat. de l'épaule contre un mur → pousser contre le mur (recrutement en statique)</td><td>Progression
1. Variation de la charge
2. Variation du mode de contraction et de la résistance par inclinaison du tronc</td></tr>
</table>

Deltoïde postérieur → abd., ext.

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* 1. DL controlatéral, MS le long du corps (soutenu par MK) 2. assis, épaule à 80° d'abd. et 50° de flex., coude fléchi, avant-bras en pronation	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* 2. le MK soutient bras et avant-bras (préférable pour éviter les frottements)
• *Contre pesanteur :* 1. assis, MS le long du corps en position de repos physiologique 2. DV, épaule à 80° d'abd. et 50° de flex., coude fléchi, avant-bras en pronation	• *Contre pesanteur :* 2. le bras est en partie en débord de table
Sollicitation • Face post. du bras (tiers inf.), main à plat (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : – soit 1. abd. et ext. de SH – soit 2. abd. horizontale • Ordre : « amenez le bras en arrière »
Contre-sollicitation • Face antérieure de l'hémithorax homolatéral • Si compensation : fixer la scapula	**Contrôle** • Contrôler que le déplacement concerne la SH et non la ST
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DV : – départ : épaule à 80°d'abd. et 50° de flex., poignet et doigts fléchis – arrivée : épaule, coude, poignet et doigts en ext. (fig. 10.9)	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable au niveau du bras, du poignet et des doigts

<table>
<tr><td>

FIG. 10.9</td><td></td></tr>
<tr><td>Chaîne //
• Assis :
– départ : épaule à 80° d'abd. et 50° de flex., coude en rectitude
– arrivée : épaule en ext., coude en flex., poignet en ext., doigts en flex.</td><td>Autres possibilités
• DV
• Résistance graduable au niveau des doigts</td></tr>
<tr><td>PNF
• En DD, diagonale MS : « B-A »</td><td>Schémas
• Schéma de base (meilleur recrutement au début de la diagonale)
• Brisé en ext.
• Pivot coude</td></tr>
<tr><td colspan="2">Autres exemples</td></tr>
<tr><td>1. Exercice typique :
– assis, épaules à 80° d'abd. et 50° de flex., coudes fléchis → réaliser un mouvement de recul des 2 coudes
2. Inversion point fixe :
– debout, dos contre un mur, épaule à 80° d'abd., coude fléchi → pousser avec le bras contre le mur</td><td>Progression
1. Rameur avec résistance
2. DD (épaule à 90° d'abd.) : décoller le tronc</td></tr>
</table>

Grand pectoral (GP), coraco-brachial (CB) → add.

horizontale

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – assis, épaule en abd. à 90°, SH en rot. lat., coude en rectitude, MS soutenu par le MK • *Contre pesanteur :* – *GP 3 faisc.* ou *faisc. moyen :* DD, épaule en abd. à 90°, SH en rot. lat., coude en rectitude – *GP faisc. sup. et CB :* DD, épaule en abd. à 40°, SH en rot. lat., coude en rectitude – *GP faisc. inf. :* DD, épaule en abd. à 160°, SH en rot. lat., coude en rectitude	**Autre position** • *Dans un plan neutre :* – le GP (global) est recruté en add. horizontale et rot. méd. de SH (valable aussi pour le faisceau moyen[2])
Sollicitation • Face antéro-méd. du bras (tiers inf.), main à plat (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action sur la SH : – *GP global* ou *faisc. moyen* : add. horizontale et rot. méd. – *GP sup*. et *CB* : flex., add., rot. méd. – *GP inf.* : ext., add., rot. méd. • Ordre : « ramenez le bras vers l'épaule opposée »
Contre-sollicitation • Garder le contact de l'hémithorax homolatéral sur la table	**Contrôle** • Contrôler le déplacement complet du bras et l'absence de déplacement du thorax
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : comme pour le plan neutre – arrivée : ST en abd., épaule en flex. et add. horizontale, coude fléchi (fig. 10.10)	**Autre possibilité** • DD, résistance graduable sur l'avant-bras et la main

<table>
<tr><td>
FIG. 10.10</td><td></td></tr>
<tr><td>Chaîne //
• Assis :
– départ : ST en add., épaule en ext. et abd. horizontale, coude en flex.
– arrivée : ST en abd., épaule en flex. et add. horizontale, coude en ext. (poing fermé)</td><td>Autre possibilité
• DD, résistance graduable sur le poing</td></tr>
<tr><td>PNF
• En DD, diagonale MS :
– « A-B » pour le faisceau inf.
– « D-C » pour le faisceau sup.</td><td>Schémas
• Schéma de base
• Brisé en flex.
• Pivot coude</td></tr>
<tr><td colspan="2">Autres exemples</td></tr>
<tr><td>1. Exercice typique :
– debout, en appui facial contre un mur → réaliser un mouvement de pompes
2. Inversion point fixe :
– debout, latéralement à un espalier, corps incliné grâce au maintien d'une main sur une barre à hauteur de l'épaule → tourner le thorax vers l'espalier</td><td>Progression
1. Augmenter l'inclinaison, puis appui facial au sol
2. Résistance ajoutée au tronc</td></tr>
</table>

Grand rond → add., ext., rot. méd.

<table>
<tr><td colspan="2">Analytique libre</td></tr>
<tr><td>Position patient
• Dans un plan neutre :</td><td>Autres positions
• Dans un plan neutre :</td></tr>
</table>

– DL controlatéral (3/4 dorsal), épaule à 80° d'abd. dans le plan de la scapula (MS soutenu par le MK pour un déplacement dans un plan horizontal) • *Contre pesanteur :* – DL homolatéral (3/4 ventral), épaule en débord de table à 80° d'abd. (pour un déplacement vertical)	– un choix de DV privilégie la composante d'add. • *Contre pesanteur* – au départ, le MS pend dans le vide
Sollicitation • Face postéro-méd. du bras (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : add., ext., rot. méd. de SH • Ordre : « amenez votre bras derrière vous, vers votre fesse »
Contre-sollicitation • Bord latéral de la scapula qui doit rester au contact des doigts du MK • Si compensation : fixer la scapula par l'angle inf. (éviter sonnette méd. et add.)	**Contrôle** • L'absence de contrôle visuel peut nécessiter l'apprentissage du geste (éviter une élévation du moignon d'épaule avec sonnette lat.)
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD : – départ : épaule à 60° d'abd. dans le plan de la scapula (MS tendu) – arrivée : ST en add. et sonnette méd., SH en add., ext. et rot. méd. (fig. 10.11)	**Autre possibilité** • DV, résistance graduable au niveau de la scapula (épine) et de l'avant-bras

<table>
<tr><td>
FIG. 10.11</td><td></td></tr>
<tr><td>Chaîne //
Assis :
– départ : position anatomique
– arrivée : élévation du moignon de l'épaule contre résistance (fermeture de l'angle SH)</td><td>Autre possibilité
DD, résistance graduable au niveau de l'avant-bras</td></tr>
<tr><td>PNF
En DD, diagonale MS : « A-B »</td><td>Schémas
Schéma de base
Brisé en ext.
Pivot coude</td></tr>
<tr><th colspan="2">Autres exemples</th></tr>
<tr><td>Exercice typique :
– assis, position anatomique → serrer les coudes au corps, autorésistance (synergie des adducteurs d'épaule)
Inversion point fixe :
– debout de côté à un espalier, la main du côté recruté tient latéralement un barreau (épaule à 60° d'abd.)
→ amener le tronc vers l'espalier</td><td>Progression
Augmenter la durée de l'exercice
Augmenter la durée de l'exercice, l'angle d'inclinaison</td></tr>
</table>

Grand dorsal → add., ext., rot. méd.

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr><td>Position patient
(Ad) : cas privilégiant la composante d'add.</td><td>Autres positions
Dans un plan neutre :</td></tr>
</table>

(E) : cas privilégiant la composante d'ext. • *Dans un plan neutre :* – (Ad) DV, épaule en abd., coude en rectitude – (E) DL controlatéral, épaule en flex. à 90°, coude en rectitude • *Contre pesanteur :* – (Ad) DL homolatéral épaule hors de la table (le MS pend en dehors de la table, épaule à 90° d'abd.) – (E) DV, épaule hors de la table (le MS pend en dehors de la table, épaule à 90° d'abd.)	– DL controlatéral (3/4 ventral), bras à 160° d'abd. • *Contre pesanteur :* – DL homolatéral (3/4 dorsal), bras à 160° d'abd.
Sollicitation • Face méd. du bras • Résistance face postéro-méd. du bras	**Mouvement** • Action : – sur l'épaule : add., ext., rot. méd., abaissement de la tête humérale – sur le tronc : inclinaison homolatérale • Ordre : « amenez le dos de votre main sur votre fesse opposée »
Contre-sollicitation • Bord lat. de la scapula (devant rester au contact des doigts du MK)	**Contrôle** • L'absence de contrôle visuel peut nécessiter un guidage pour apprendre le geste (éviter une élévation du moignon de l'épaule avec sonnette latérale)
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DL controlatéral, MS placé en abd. dans le plan de la scapula : – départ : ST en sonnette lat. ; SH en abd., flex., rot. lat. – arrivée : ST en add., sonnette méd. ; SH	**Autre possibilité** • DD ou DV • Résistance graduable sur la scapula et au bras ou avant-bras

<table>
<tr><td>en add., ext., rot. méd.</td><td></td></tr>
<tr><td>Chaîne //
• Assis (dans un fauteuil, avant-bras sur les accoudoirs) :
– départ : épaule en ext., coude en flex.
– arrivée : poussée sur les mains pour soulager l'appui fessier</td><td>Autre possibilité
• Résistance graduable</td></tr>
<tr><td>PNF
• En DD, diagonale MS : « A-B »</td><td>Schéma
• Schéma de base</td></tr>
<tr><td colspan="2">Autres exemples</td></tr>
<tr><td>1. Exercice typique :
– assis sur un plan (sol, plan de Bobath), MS le long du corps, coudes tendus, appui sur les mains → décoller de l'appui fessier (exercice pratiqué sur des béquillons pour entraîner les paraplégiques) (fig. 10.12)

FIG. 10.12
2. Inversion point fixe :
– debout en appui bipodal, de côté à un espalier, la main du côté recruté tient latéralement un barreau (90° d'abd. d'épaule) → élever l'hémi-bassin homolatéral et décollement du pied du sol</td><td>Progression
1. Augmenter l'amplitude du décollement, la durée de l'exercice
2. Placer une résistance additionnelle au niveau de la crête iliaque</td></tr>
</table>

Petit rond et infra-épineux → rot. lat.

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr><td>Position patient
• Dans un plan neutre :
– assis, bras le long du corps : SH en rot. méd., coude en rectitude
• Contre pesanteur :
– DD, bras le long du corps : SH en rot. méd., coude fléchi à 90°, prono-supination neutre
– DV, avant-bras en débord de table : épaule en abd. à 90°, coude fléchi à 90°, prono-supination neutre</td><td>Autres positions
• Dans un plan neutre :
– DV, MS placé à la verticale, pendant hors de table
– DD, bras le long du corps, coude en rectitude
• Contre pesanteur :
– DL controlatéral, coude fléchi à 90°</td></tr>
<tr><td>Sollicitation
• Si coude fléchi : face lat. de l'avant-bras
• Si coude tendu : sollicitation circulaire vers le dehors (main en bracelet) au tiers inf. du bras
• Mêmes zones si résistance ajoutée</td><td>Mouvement
• Action : rot. lat. de SH
• Ordre : « tournez le bras vers le dehors »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation
• Pour le bras le long du corps, coude en rectitude : face antérieure du moignon de l'épaule (afin d'éviter une add. de la ST)
• Si compensation de la ST : fixer la scapula</td><td>Contrôle
• Veiller que le mouvement se réalise dans la SH et non à l'avant-bras (supination, lorsque le coude est en rectitude)</td></tr>
<tr><th colspan="2">En chaîne avec résistance</th></tr>
<tr><td>Chaîne série essentiellement
• DD :
– départ : SH en rot. méd. (bras le long du corps), coude en rectitude
– arrivée : avant-bras en supination, SH en rot. lat., ST en add. (fig. 10.13)</td><td>Autre possibilité
• Assis, résistance graduable à l'avant-bras</td></tr>
</table>

 FIG. 10.13	
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A »	**Schémas** • Schéma de base • Brisé en ext. • Pivots épaule, coude
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis → réaliser une élévation lat. maximale du MS (abd. de SH dans le plan physiologique), coude en rectitude 2. **Inversion point fixe :** – assis, faces latérales épaule, bras et avant-bras contre un mur, bras à la verticale, coude fléchi à 90° → pousser contre le mur vers le dehors (recrutement en statique)	**Progression** 1. Haltère en main, même mouvement en fléchissant le coude 2. Possibilité de réaliser l'exercice en dynamique en plaçant le patient sur un tabouret tournant, avec résistance variable au niveau de l'assise

Sub-scapulaire → rot. méd.

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – assis, bras le long du corps, SH en rot. lat., coude en rectitude • *Contre pesanteur :* – DD, bras le long du corps, SH en rot. lat., coude fléchi à 90° – DV, épaule en abd. à 90°, coude fléchi à	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – DV : MS pendant à la verticale en débord de la table – DD : bras le long du corps, coude tendu • *Contre pesanteur :* – DL homolatéral (dégagé en

90°, prono-supination neutre	avant du tronc), coude fléchi à 90°
Sollicitation • Si coude fléchi : face méd. de l'avant-bras • Si coude tendu : sollicitation circulaire vers le dedans (en bracelet) au tiers inf. du bras • Mêmes zones si résistance ajoutée	**Mouvement** • Action : rot. méd. de la SH • Ordre : « tournez le bras en dedans »
Contre-sollicitation • Pour les positions bras le long du corps, coude en rectitude : face post. de la scapula • Si compensation de la ST en abd. : fixer la scapula	**Contrôle** • Veiller que le mouvement se réalise dans la SH et non à l'avant-bras (pronation lorsque le coude est en rectitude)
En chaîne avec résistance	
Chaîne série essentiellement • DD : – départ : bras le long du corps en rot. lat., coude en rectitude – arrivée : avant-bras en pronation, SH en rot. méd., ST en abd.	**Autre possibilité** • Assis • Résistance graduable à l'avant-bras
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B »	**Schémas** • Schéma de base • Brisé en ext. • Pivot épaule, coude
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – debout, épaule fléchie à 90°, coude en rectitude, main sur une poignée → tourner la poignée dans le sens de la pronation (synergie des rotateurs médiaux et pronateurs) (fig. 10.14)	**Progression** 1. Variation de la résistance « à sec », exercice transposable en balnéothérapie avec résistance par palmes de rééducation aux mains – variation de la résistance – en balnéothérapie : palmes de rééducation aux mains 2. Possibilité de réaliser l'exercice en dynamique en plaçant le

 FIG. 10.14 – en balnéothérapie : mouvement du papillon en natation 2. **Inversion point fixe :** – assis, paume de la main au contact d'un plan vertical (angle de mur), MS fléchi à 90° → pousser contre le mur vers le dedans (statique)	patient sur un tabouret tournant, avec résistance variable au niveau de l'assise

10.2: Coude

Biceps brachial → flex., supination

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – assis, épaule en abd. à 90° dans le plan de la scapula, coude fléchi à 90° et pronation (soutenu horizontalement par MK) • *Contre pesanteur :* – assis, bras le long du corps, coude fléchi à 90° et pronation	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – DL controlatéral, bras le long du corps, position neutre • *Contre pesanteur :* – demi-assis, même placement segmentaire
Sollicitation • Face ant. de l'avant-bras (tiers inf.) (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : flex. du coude et supination • Ordre : « pliez le coude,

	paume vers le haut »
Contre-sollicitation • Face post. du bras • Si compensation : fixer l'extrémité inf. du bras	**Contrôle** • S'assurer de la stabilité du moignon de l'épaule
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD : – départ : MS en position neutre, avec pronation – arrivée : SH en flex., coude en flex.-supination, poignet et doigts en flex.	**Autre possibilité** • Assis, demi-assis, même position, résistance aux doigts
Chaîne // • DD : – départ : épaule en flex. à 90°, coude en ext.-pronation, poignet en ext., doigts en rectitude – arrivée : SH en ext., coude en flex.-supination, poignet et doigts en flex. (geste de tirer à soi)	**Autre possibilité** • Assis, demi-assis, même position, résistance aux doigts
PNF • En DD, diagonale MS : « D-C »	**Schémas** • Schéma brisé en flexion • Pivot coude, poignet (sur position de coude fléchi)
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis, porter la main à la bouche (nutrition) 2. **Inversion point fixe :** – debout face à un espalier, main en appui à hauteur de l'épaule, avec inclinaison post. du corps (coude en rectitude et supination) → réaliser une traction pour amener le tronc au contact de l'espalier	**Progression** 1. Haltère dans la main 2. Variation de l'inclinaison du tronc – Autre possibilité : DD sous une barre fixe, MS tendus à la verticale, mains en prise sur la barre → soulever le corps par flex. des coudes (fig. 10.15)

	 FIG. 10.15

Brachial et fléchisseurs du coude → flex.

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr><td>Position patient
Dans un plan neutre :
– assis, épaule en abd. à 90° dans le plan de la scapula, coude en rectitude et pronation (soutenu horizontalement par MK)
Contre pesanteur :
– assis, bras le long du corps, coude en rectitude-pronation</td><td>Autres positions
Dans un plan neutre :
– DL controlatéral, bras le long du corps, position neutre
Contre pesanteur :
– demi-assis, même placement</td></tr>
<tr><td>Sollicitation
Face ant. de l'avant-bras (tiers inf.) (même zone si résistance ajoutée)</td><td>Mouvement
Action : flex. du coude en pronation (maintenue sans forcer)
Ordre : « pliez le coude, paume en bas »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation</td><td>Contrôle</td></tr>
</table>

• Face post. du bras • Si compensation : fixer l'extrémité inf. du bras	• S'assurer de la stabilité du moignon de l'épaule
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD : – départ : MS en position neutre, avec pronation – arrivée : coude en flex.-pronation, poignet et doigts en ext.	**Autre possibilité** • Assis, demi-assis, même position, résistance aux doigts
Chaîne // • DD : – départ : épaule en flex. à 90°, coude en ext.-pronation, poignet en ext., doigts en extension – arrivée : SH en ext., coude en flex.-supination, poignet en ext., doigts fléchis	**Autre possibilité** • Assis, demi-assis, même position, résistance aux doigts
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B »	**Schémas** • Schéma brisé en flexion • Pivots coude, poignet (avec coude fléchi)
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis, coude en rectitude, soulever un haltère, l'avant-bras restant en pronation (fig. 10.16)	**Progression** 1. Modifier le poids de l'haltère 2. Durée de la traction, répétition

<table>
<tr>
<td>


FIG. 10.16

– assis → ramer (avec un appareil type rameur)
2. **Inversion point fixe :**
– debout face à un espalier, main en appui à hauteur de l'épaule, avec inclinaison post. du corps (coude en rectitude et pronation) → réaliser une traction pour amener le tronc au contact de l'espalier
</td>
<td></td>
</tr>
</table>

Brachio-radial (BR) → flex. (prono-supination neutre)

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr>
<td>
Position patient
• Dans un plan neutre :
– assis, épaule en abd. à 90° dans le plan de la scapula, coude en rectitude, avant-bras en prono-supination intermédiaire
• Contre pesanteur :
– assis, bras le long du corps, coude en rectitude, avant-bras en prono-supination intermédiaire
</td>
<td>
Autres positions
• Dans un plan neutre :
– DL controlatéral, bras le long du corps, position neutre
• Contre pesanteur :
– demi-assis,
</td>
</tr>
</table>

	placement idem
Sollicitation • Bord radial de l'avant-bras (tiers inf.) (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : flex. du coude en prono-supination intermédiaire • Ordre : « pliez le coude, sans tourner l'avant-bras »
Contre-sollicitation • Face post. du bras • Si compensation : fixer l'extrémité inf. du bras	**Contrôle** • S'assurer de la stabilité du moignon de l'épaule
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD : – départ : MS le long du corps, en prono-supination intermédiaire – arrivée : coude en flex. et prono-supination intermédiaire, poignet et pouce en abd.	**Autres possibilités** • Assis, demi-assis, même position, résistance aux doigts
Chaîne // • DD : – départ : MS le long du corps, en prono-supination intermédiaire – arrivée : coude en flex. et prono-supination intermédiaire, poignet en add. (inclinaison ulnaire), écartement du 5e doigt	**Autres possibilités** • Assis, demi-assis, même position, résistance aux doigts
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B » ou « D-C »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivot coude (fléchi)

Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis face à un plan horizontal, coude en appui et en rectitude → fléchir le coude en prono-supination intermédiaire, avec inclinaison radiale du poignet (mouvement d'armé d'un marteau pour enfoncer un clou) 2. **Inversion point fixe :** – debout → saisir en prono-supination intermédiaire, recrutement en statique (stabilisateur du coude) (fig. 10.17)  FIG. 10.17	**Progression** 1. Augmenter la masse distale, répétition 2. Variation de la masse distale, répétition, angle de flexion du coude

Triceps brachial → ext.

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – assis, épaule en abd. à 90° dans le plan de la scapula, coude en flex.-supination (bras et avant-bras soutenus par le MK) – DL controlatéral, épaule en flex[3]. à 60° (bras et	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – le soutien par un coussin peut être utilisé, mais il est générateur de

avant-bras soutenus pas MK) • *Contre pesanteur :* – DD, épaule en flex.[2] à 90°, coude en flex.-supination	frottements • *Contre pesanteur :* – DV, épaule en abd. à 90°, coude fléchi, avant-bras pendant en débord de table
Sollicitation • Face post. de l'avant-bras (tiers inf.) (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : extension du coude • Ordre : « étendez le coude »
Contre-sollicitation • Face ant. du bras • Si compensation : fixer l'extrémité inf. du bras	**Contrôle** • S'assurer de la stabilité du moignon de l'épaule • Respect du valgus du coude
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD : – départ : flex. globale d'épaule, de coude (en supination), de poignet et doigts – arrivée : ext. globale d'épaule, coude (en supination), poignet et doigts (c'est le geste dit « en coup de hache ») (fig. 10.18)  FIG. 10.18	**Autre possibilité** • Assis, demi-assis, même position, résistance aux doigts

Chaîne // • DD : – départ : épaule en ext., coude en flex.-pronation, poignet et doigts en ext. – arrivée : épaule en flex., coude en ext.-supination, poignet et doigts en flex.	**Autre possibilité** • Assis, demi-assis, même position, résistance à la paume de la main
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A »	**Schémas** • Schéma brisé en ext. • Pivots coude, poignet
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis dans un fauteuil, les mains sur les accoudoirs, poussée sur les mains pour soulager l'appui fessier 2. **Inversion point fixe :** – debout face à un mur, les mains posées à plat sur le mur à hauteur d'épaule, coude en flex.-pronation, les mains réalisent une poussée → reculer le tronc, ext. du coude – assis face à une table, thorax au contact du plan, les avant-bras en supination, mains posées sur le bord de la table, poussée sur la table → reculer le tronc, ext. du coude	**Progression** 1. Modifier la hauteur de l'assise pour varier l'angle de flexion du coude, amplitude, répétition 2. Variation de l'angle de flexion du coude

10.3: Avant-bras: muscles pronateurs et supinateurs

Rond et carré pronateurs → pronation d'avant-bras

Analytique libre	
Position patient 1. **Coude en rectitude** • *Dans un plan neutre :* – assis, coude au corps, avant-bras en supination	**Remarques** 1. Prédominance du carré pronateur

<table>
<tr><td>

- *Contre pesanteur :*
  - *idem*, l'action gravitaire, négligeable, est remplacée par une légère résistance manuelle

2. **Coude fléchi**

- *Dans un plan neutre :*
  - assis, coude au corps et fléchi à 90°, avant-bras en supination
- *Contre pesanteur :*
  - même remarque que précédemment

</td><td>

2. Prédominance du rond pronateur

</td></tr>
<tr><td>

Sollicitation

- Avant-bras, face antéro-lat. (tiers inf.)
- Possibilité de solliciter en couple avec une 2e sollicitation : face postéro-méd. (tiers inf.)
- Mêmes zones si résistance ajoutée

</td><td>

Mouvement

- Action : pronation
- Ordre : « amenez la paume de la main vers le bas » (position assise)

</td></tr>
<tr><td>

Contre-sollicitation

- Pas de contre-sollicitation du fait du couple
- Si compensation : fixer manuellement le tiers inf. du bras

</td><td>

Contrôle

- Coude en rectitude : neutraliser le risque de rot. méd. de SH
- Coude fléchi à 90° : neutraliser le risque d'abd. de SH

</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">

En chaîne avec résistance

</td></tr>
<tr><td>

Chaîne série

- Assis :
  - départ : MS en position neutre
  - arrivée : pouce en flex.-opposition, associé à une contre-opposition 5e doigt

</td><td>

Autre possibilité

- Plan d'appui si patient alité
- En DD : coude fléchi

</td></tr>
</table>

	pour voir la main
Chaîne // • *Cf.* chaîne // des petit rond et infra-épineux	**Autre possibilité** • Idem ci-dessus
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis ou debout → tourner une poignée dans le sens de la pronation (coude fléchi : synergie avec les abd. de SH, coude tendu : avec les rotateurs médiaux de SH) (fig. 10.19), appareil de mécanothérapie (bobine d'Andrieu)  FIG. 10.19 2. **Inversion point fixe :** – assis ou debout, idem avec résistance maximale (blocage) au niveau de l'objet	**Progression** 1. Augmenter la résistance 2. Diminuer le bras de levier de la prise

Supinateur → supination d'avant-bras

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – assis, coude au corps et en rectitude, avant-bras en pronation • *Contre pesanteur :* – *idem*, l'action gravitaire, négligeable, est remplacée par une légère résistance manuelle	**Remarques** • Flexion du coude possible, mais fait participer le biceps brachial • En DD, épaule en flex. de 90°et coude fléchi à 160° : quasi-neutralisation du biceps
Sollicitation • Avant-bras, face postéro-lat. (tiers inf.) • Possibilité de solliciter en couple avec une 2e sollicitation : face antéro-méd. (tiers inf.) • Mêmes zones si résistance ajoutée	**Mouvement** • Action : supination • Ordre : « tourner la paume de la main vers le haut » (position assise)
Contre-sollicitation • Pas de contre-sollicitation du fait du couple • Si compensation : fixer le tiers inf. du bras	**Contrôle** • Neutraliser le risque de rot. lat. de SH
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : MS en position neutre – arrivée : en flex. et opposition du 5e doigt, arrivant à vaincre le contre-appui du pouce en contre-opposition (en concentrique, et vice-versa en excentrique) (fig. 10.20)	**Autre possibilité** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main • Résistance graduable (résistance en couple de forces)

 FIG. 10.20	
Chaîne // • *Cf.* chaîne // du sub-scapulaire	**Autre possibilité** • Idem ci-dessus
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A »	**Schémas** • Schéma brisé en ext. • Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis ou debout : par exemple, fermer un robinet (perpendiculaire au mur) → ouvrir une porte ou une fenêtre (poignée), appareil de mécanothérapie (bobine d'Andrieu) 2. **Inversion point fixe :** – assis ou debout, idem avec résistance maximale (blocage) au niveau de l'objet	**Progression** 1. Augmenter la résistance 2. Diminuer le bras de levier de la prise

10.4: Poignet et muscles extrinsèques des doigts

Fléchisseur radial du carpe (FRC) → flex., abd. du poignet

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – assis, coude écarté (dans le plan de la scapula) et fléchi, avant-bras reposant sur une table par son bord ulnaire (prono-supination intermédiaire), poignet en ext.-add. (doigts relâchés) • *Contre pesanteur :* – assis, installation similaire mais coude au corps, avant-bras en supination	**Autre position** • *Dans un plan neutre :* – si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc
Sollicitation • Face antéro-lat. de M2 (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : abd.-flex. du poignet • Ordre : « pliez le poignet, obliquement vers le dehors »
Contre-sollicitation • Bord postéro-méd. de l'avant-bras (tiers inf.) • Si compensation : fixer le tiers inf. de l'avant-bras	**Contrôle** • Empêcher la participation des fléchisseurs des doigts
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : MS comme dans « plan neutre » – arrivée : pouce en flex.-abd., poignet en flex.-abd. (inclinaison radiale), avant-bras en supination	**Autre possibilité** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : MS en position neutre – arrivée : 5e doigt en ext., contre résistance, en demandant de bien garder le poignet en position neutre	**Autre possibilité** • Idem ci-dessus
PNF • En DD, diagonale MS : « D-C »	**Schémas** • Schéma brisé en flex.

	• Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis → porter la main à la bouche en prono-supination intermédiaire ou → brandir le poing serré (flex. doigts-poignet) 2. **Inversion point fixe :** – assis ou debout, en appui sur les mains serrées côte à côte → soulever la main en s'appuyant sur les têtes métacarpiennes	**Progression** 1. Placer une résistance en avant du poing 2. Faire varier la mise en charge sur les MS, puis sur une seule main (fig. 10.21)  FIG. 10.21

Fléchisseur ulnaire du carpe (FUC) → add., flex. du poignet

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – assis, coude écarté (dans le plan de la scapula) et fléchi, avant-bras reposant sur une table par son bord ulnaire (prono-supination intermédiaire), poignet en ext.-abd. (doigts relâchés) • *Contre pesanteur :* – assis, installation similaire mais coude au corps, avant-bras en supination	**Autre position** • *Dans un plan neutre :* – si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc
Sollicitation	**Mouvement**

• Face antéro-méd. de M4 et M5 (même zone si résistance ajoutée)	• Action : add.-flex. du poignet • Ordre : « pliez le poignet obliquement vers le dedans »
Contre-sollicitation • Bord postéro-lat. de l'avant-bras (tiers inf.) • Si compensation : fixer le tiers inf. de l'avant-bras	**Contrôle** • Empêcher la participation des fléchisseurs des doigts
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : MS comme dans « plan neutre » – arrivée : 5e doigt en flex.-abd., poignet en inclinaison ulnaire et flex., avant-bras en supination	**Autres possibilités** • Si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : MS comme dans « plan neutre » – arrivée : colonne du pouce en abd.-ext. contre résistance, en demandant de garder le poignet en position neutre	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis ou debout, saisir un cordage → tirer vers soi par un mouvement du poignet 2. **Inversion point fixe :** – assis ou debout, en appui sur les mains écartées → soulever la partie médiale du talon de la main (fig. 10.22)	**Progression** 1. Augmenter la résistance de la traction 2. Faire varier la mise en charge sur les MS, puis sur une seule main, augmenter la

 FIG. 10.22	résistance

Fléchisseurs du carpe (regroupés[4]) → flex. du poignet

Analytique libre	
Position patient • Positions semblables aux FRC et FUC (*cf.* ci-dessus)	**Autres positions** • Idem (*cf.*FRC et FUC)
Sollicitation • Paume de la main (même zone si résistance ajoutée) • Face antérieure du métacarpe (même zone si résistance ajouté)	**Mouvement** • Action : flexion du poignet, sans inclinaisons latérales (doigts relâchés) • Ordre : « pliez le poignet »
Contre-sollicitation • Face postérieure de l'avant-bras (tiers inf.)	**Contrôle** • Empêcher la participation des fléchisseurs des doigts
En chaîne avec résistance	
Chaîne série	**Autres possibilités**

• DD : – départ : MS en position neutre – arrivée : flex. d'épaule, de coude (en supination), de poignet (sans inclinaisons) et des doigts	• Idem (*cf.*FRC et FUC)
Chaîne // • DD : – départ : SH en ext., coude en flex.-supination, poignet en ext., doigts en flex. – arrivée : SH en flex., rot. méd., coude en ext.-pronation, poignet (sans inclinaisons) et doigts en flex. (= coup de poing)	**Autres possibilités** • Idem (*cf.*FRC et FUC)
PNF • Idem FRC et FUC	**Schéma** • Idem (*cf.*FRC et FUC)
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis, bras pendant → tenir un poids dans la paume de la main (poignet fléchi) 2. **Inversion point fixe :** – assis ou debout, main enserrant une barre d'appui – (coude fléchi ou tendu) → se tracter en fléchissant le poignet puis laisser revenir (travail concentrique puis excentrique) (fig. 10.23)  FIG. 10.23	**Progression** 1. Répétition 2. Inclinaison du corps (résistance accrue)

Fléchisseur superficiel des doigts (FSD) → flex. des IPP des 4 doigts longs

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr><td>Position patient
Assis, avant-bras, main et doigts en appui sur une table sur leur face dorsale, poignet en ext. de 20°, pouce en position neutre (variante : MP préalablement en flex.)</td><td>Remarques
Si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc
Réalisable doigt par doigt
Action gravitaire négligeable</td></tr>
<tr><td>Sollicitation
Face ant. de P2 de chacun des 4 doigts longs (même zone si résistance ajoutée[5])</td><td>Mouvement
Action : flexion IPP de chacun des 4 doigts longs
Ordre : « pliez le milieu du doigt »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation
Face post. de P1 de chacun des 4 doigts longs
Si compensation : fixer P1 de chacun des 4 doigts longs</td><td>Contrôle
Relâchement des autres muscles, laisser les synergies s'exprimer, mais corriger si incorrect</td></tr>
<tr><th colspan="2">En chaîne avec résistance</th></tr>
<tr><td>Chaîne série
DD :
– départ : en alignement de tous les segments
– arrivée : flexion des MP des 4 derniers doigts, du poignet, du coude (en supination), de l'épaule</td><td>Autres possibilités
Assis, résistance graduable
Plan d'appui si patient alité
En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne fonctionnelle idem FPD</td></tr>
<tr><td>Chaîne //
DD :
– départ : en alignement de tous les segments
– arrivée : en flexion des 4 derniers doigts avec ext. MP (effet ténodèse)</td><td>Autres possibilités
Assis, résistance graduable
Plan d'appui si patient alité
En DD : coude fléchi, pour voir la main
Possibilité d'un placement actif préalable en ext. des MP</td></tr>
</table>

PNF	Schémas
• En DD, diagonale MS : « A-B » ou « D-C »	• Schéma brisé en flex. • Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis → fermer la main en serrant le poing ou tout mouvement de serrage d'un objet (manche d'outil, balle, etc.) – assis, placer les doigts en griffe 2. **Inversion point fixe :** – idem FPD avec forte résistance	**Progression** 1. Modifier la masse et le volume de l'objet à serrer 2. Augmenter la force d'appui et la résistance (pouvant aller jusqu'à la traction du corps en escalade ou sur espalier) (fig. 10.24)  FIG. 10.24

Fléchisseur profond des doigts (FPD) → flex. des IPD des 4 doigts longs

Analytique libre	
Position patient • Assis : main et doigts en appui sur une table, poignet en ext. de 20°, pouce en position neutre	**Remarques** • Si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Face ant. de P3 des 4 doigts longs (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : flex. simultanée des IPP et IPD (interphalangiennes

	proximales et distales) des 4 doigts longs[6] • Ordre : « pliez le bout des doigts »
Contre-sollicitation • Face post. de P1 des 4 doigts longs • Si compensation : fixer P1 de chaque doigt (on peut abandonner le mode fonctionnel et fixer P2 pour localiser le mouvement analytiquement à la seule IPD)	**Contrôle** • Relâchement des autres muscles, laisser les synergies s'exprimer, mais corriger si incorrect
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : en alignement des doigts – arrivée : 4 derniers doigts en flex. complète, ainsi que du poignet, du coude, de l'épaule (l'avant-bras reste en supination)	**Autres possibilités** • Idem avec sollicitation à la face palmaire des doigts et de la main • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : en alignement des doigts, du poignet et du coude – arrivée : flexion des IPD-IPP associée à l'ext. de MP et du poignet (effet ténodèse), flex. du coude[7], ext. de SH (possibilité d'isoler chaque doigt) (fig. 10.25)	**Autres possibilités** • Même remarque que ci-dessus • Autorésistance

 FIG. 10.25	
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B » ou « D-C »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis → fermer la main en serrant le poing ou tout mouvement de serrage d'un objet (ex. un manche d'outil, balle, etc.) ou placer les doigts en griffe 2. **Inversion point fixe :** – assis ou debout → placer les doigts en griffe (mouvement d'accrochage à un objet résistant)	**Progression** 1. Modifier la masse et le volume de l'objet à serrer 2. Répétition

Long fléchisseur du pouce → flex. des IP

Analytique libre	
Position patient • Assis, coude écarté, avant-bras reposant sur une table par son bord ulnaire (prono-supination intermédiaire), poignet en ext. de 20° (doigts relâchés), colonne du pouce en position neutre (MP en rectitude)	**Remarques** • Si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc • Action gravitaire négligeable

Sollicitation • Face ant. de P2 du pouce (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : flexion IP (interphalangienne) • Ordre : « pliez l'extrémité de votre pouce »
Contre-sollicitation • Face post. de P1 du pouce • Si compensation : fixer P1 en rectitude	**Contrôle** • Relâchement des autres muscles, laisser les synergies s'exprimer, mais corriger si incorrect
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ idem plan neutre – arrivée : IP en flex., puis MP en flex. et add. (mouvement vers la base du 5e doigt)	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ idem plan neutre – arrivée : double résistance à la flexion de l'IP du pouce et à la flexion de l'IPD du 5e doigt (synchronisme d'opposition pouce → 5e doigt)	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis → fermer la main en serrant le poing, le pouce par-dessus les doigts, voire tout mouvement de serrage d'un objet (balle), ou participation à	**Progression** 1. Modifier la masse et le volume de l'objet à serrer

l'opposition sub-terminale (geste d'appuyer sur l'extrémité d'un stylo-bille rétractable) (fig. 10.26)  FIG. 10.26 2. **Inversion point fixe :** – assis → pratiquer une autorésistance avec P2 des pouces des 2 mains	2. Augmenter la force d'appui

Long abducteur du pouce → abd. des TM

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – assis, coude écarté (dans le plan de la scapula) et fléchi, avant-bras, main et doigts en appui sur une table par le bord ulnaire, poignet en ext. de 20°, colonne du pouce en abd.-flex, MP en rectitude • *Contre pesanteur :* – Assis, même installation	**Autre position** • *Dans un plan neutre :* – si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc
Sollicitation • Face ant., partie lat. de M1 (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : abd. de la TM (trapézo-métacarpienne) • Ordre : « écartez le

	pouce loin en avant de l'index »
Contre-sollicitation • Face post. du carpe • Si compensation : fixer le trapèze	**Contrôle** • Relâchement des autres muscles, laisser les synergies s'exprimer, mais corriger si incorrect
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : poignet en ext., pouce contre index – arrivée : IP en ext., puis MP en ext., TM en abd., poignet en flex. et inclinaison radiale	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis – départ : poignet en ext., pouce contre index – arrivée : mouvement conjoint, contre résistance au pouce et au 5e doigt ; pouce avec IP puis MP en ext., puis TM en abd. ; 5e doigt en ext.-abd.	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis → ouvrir la main pour saisir un ballon (écartement maximal des doigts et surtout abd. du pouce et du 5e doigt) 2. **Inversion point fixe :** – assis, main en supination, pouce en abd. préalable contre un plan sus-jacent (ou sous le plateau d'une table) → essayer de soulever le plan avec la colonne du pouce (fig. 10.27)	**Progression** 1. Placer une autorésistance au niveau des doigts 1 et 5 2. Augmenter la force d'appui

 FIG. 10.27	

Long extenseur du pouce → ext. des IP

Analytique libre	
Position patient • Assis, coude écarté (dans le plan de la scapula) et fléchi, avec avant-bras, main et doigts en appui sur une table par le bord ulnaire, poignet en ext. de 20°, colonne du pouce en position neutre	**Remarques** • Si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Face post. de P2 du pouce, à la naissance de l'ongle (éviter un appui direct sur l'ongle) (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : ext. IP, puis de MP, puis ext. de TM (muscle spécifique de la contre-opposition) • Ordre : « faites une extension maximale de la phalange »
Contre-sollicitation • Face ant. de P1 du pouce • Si compensation : fixer P1	**Contrôle** • Relâchement des autres muscles, laisser les synergies

	s'exprimer, mais corriger si incorrect
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : colonne du pouce en position de repos – arrivée : IP, MP et TM en ext. sans abd., poignet en ext. et inclinaison radiale	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : position de repos du poignet et des doigts – arrivée : poignet en ext., mouvement conjoint du pouce et du 5e doigt (pouce : IP, MP et TM en ext. ; 5e doigt en flex.)	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus • Double extension de la colonne du pouce et du 5e doigt
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A »	**Schémas** • Schéma brisé en ext. • Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis ou debout → réaliser un écartement maximal des doigts (surtout pouce) associé à une ext. du poignet (geste de tendre la main pour recevoir) 2. **Inversion point fixe :** – assis, main en pronation sur une table, doigts joints avec un appui fixe contre l'ongle du pouce → ouvrir très largement la 1re commissure (fig. 10.28)	**Progression** 1. Autorésistance au niveau des doigts 1 et 5 2. Augmenter la force d'appui

 FIG. 10.28	

Court extenseur du pouce → ext. des MP

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr><td>Position patient
Assis, coude écarté (dans le plan de la scapula) et fléchi, avec avant-bras, main et doigts en appui sur une table par le bord ulnaire, poignet en ext. de 20°, colonne du pouce en position neutre, MP en rectitude</td><td>Remarques
Si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc
Action gravitaire négligeable</td></tr>
<tr><td>Sollicitation
Face post. de P1 du pouce (même zone si résistance ajoutée)</td><td>Mouvement
Action : ext. MP du pouce (métacarpo-phalangienne)
Ordre : « relevez la phalange de la base du pouce »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation
Face ant. de M1
Si compensation : fixer M1</td><td>Contrôle
Relâchement des autres</td></tr>
</table>

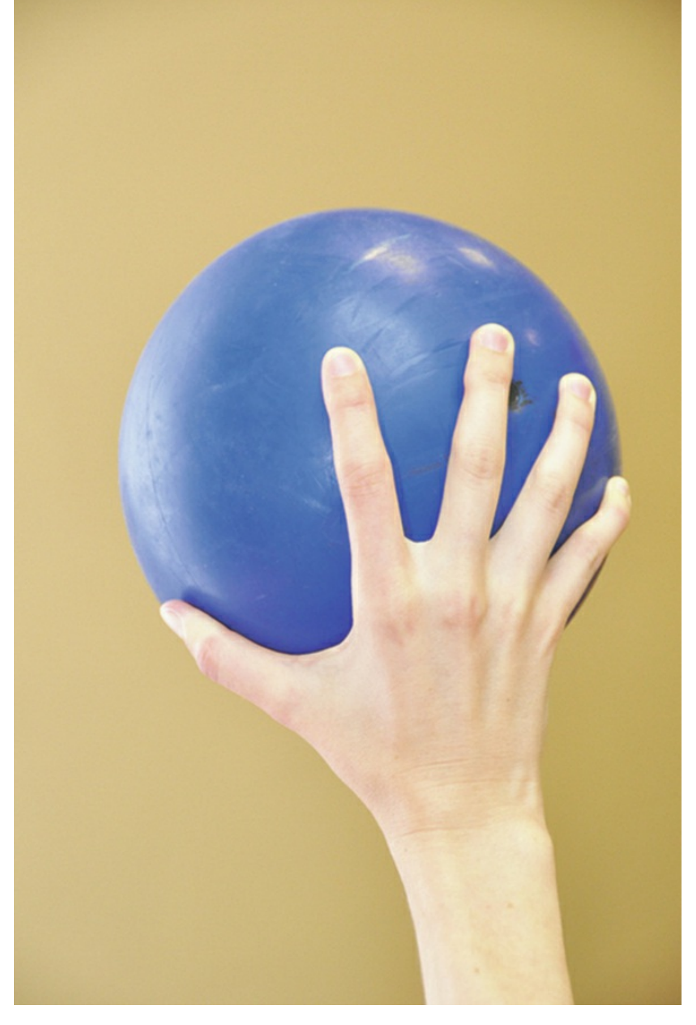
	muscles, corriger si incorrect
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : pouce en position de repos – arrivée : IP ext. et MP en ext.-abd., poignet en ext. et inclinaison radiale	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : avant-bras en prono-supination neutre, doigts et pouce en position de repos – arrivée : avant-bras en supination, poignet en ext., mouvement conjoint du pouce et du 5e doigt → pouce avec IP en ext. et MP en ext.-abd., 5e doigt en flex., abd. (mouvement de tendre la main ouverte pour recevoir quelque chose)	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus • Double extension et abduction de la colonne du pouce et du 5e doigt
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A »	**Schémas** • Schéma brisé en ext. • Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis ou debout → réaliser un écartement maximal des doigts (avec légère abd. du pouce) associé à légère ext. du poignet (fig. 10.29)	**Progression** 1. Autorésistance au niveau des doigts 1 et 5 2. Augmenter la force d'appui ou l'autorésistance

 FIG. 10.29 2. **Inversion point fixe :** – assis → pousser contre un plan (table) ou autorésistance → ext. de la colonne du pouce	

Extenseurs des doigts, du 2e et du 5e doigt (ext. des MP, IPP, IPD des 4 doigts longs)

Analytique libre	
Position patient • Assis, coude écarté (dans le plan de la scapula) et fléchi, avec avant-bras, main et doigts en appui sur une table par leur face palmaire, poignet en ext. de 20°, pouce relâché	**Remarques** • Si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Face post. de P1 des 4 doigts longs (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : extension des MP (surtout), et aussi IPP, IPD des 4 doigts longs • Ordre : « étendez les doigts »
Contre-sollicitation	**Contrôle**

• Paume de la main • Si compensation : fixer l'ensemble du métacarpe	• Relâchement des autres muscles, corriger si incorrect
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD : – départ : bras le long du corps, main et doigts en flex. – arrivée : ext. IPD, IPP et MP des 4 derniers doigts, puis ext. du poignet, coude (en supination), épaule en abd.	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • DD : flexion contre résistance à la pulpe sur P3, puis flex. IPP associée à ext. MP (possibilité d'isoler chaque doigt isolément ou les 4 ensemble)	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus • Idem avec double résistance sur P3 et P2 (mobilisation facilitée par la résistance)
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A »	**Schémas** • Schéma brisé en ext. • Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
Exercices typiques : – ouverture de la main → saisir un ballon (étendre et écarter au maximum les doigts avec ext. du poignet) – tenir le poing fermé à l'aide d'une bande élastique large → effectuer une extension des doigts (fig. 10.30)	**Progression** • Répétition • Augmenter la résistance

 FIG. 10.30	

Extenseurs du carpe et court extenseur radial du carpe → ext. du poignet

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – assis, coude écarté (dans le plan de la scapula) et fléchi, avec l'avant-bras en position prono-supination intermédiaire, poignet fléchi, doigts étendus et relâchés, main et doigts en appui sur une table (sur leur bord ulnaire) • *Contre pesanteur :*	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc

– assis, même installation, mais avant-bras en pronation	
Sollicitation • Face post. du métacarpe (en regard de M3) (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : ext. du poignet (doigts relâchés, donc légèrement fléchis en raison de l'effet ténodèse) • Ordre : « relevez votre poignet en arrière »
Contre-sollicitation • Avant-bras, face ant. (tiers inf.) • Si compensation : fixer le tiers inf. de l'avant-bras	**Contrôle** • S'assurer de la non-participation des muscles extenseurs des doigts
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD : – départ : flex. d'épaule (position neutre dans les autres plans), coude, poignet et doigts en position neutre – arrivée : épaule, coude, poignet et doigts en ext.	**Autres possibilités** • Si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • DD : – départ : ext. d'épaule (position neutre dans les autres plans), coude, poignet et doigts en position neutre – arrivée : épaule en ext., coude en flex., poignet et doigts en ext. (mouvement d'armé du coup de poing)	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A » ou « C-D »	**Schémas** • Schéma brisé en ext.

	• Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
Exercice typique : – assis, main en pronation sur un cylindre → tourner le cylindre vers soi, comme pour accélérer sur une poignée de moto (fig. 10.31)  FIG. 10.31	**Progression** • Augmenter la résistance de la poignée (mécanothérapie : bobine d'Andrieu)

Long extenseur radial du carpe (LERC) → ext.-abd. du poignet

Analytique libre	
Position patient • *Cf.* extenseurs du poignet	**Autres positions** • *Cf.* extenseurs du poignet
Sollicitation • Face postéro-lat. du métacarpe (M2) (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : ext. et abd. du poignet (doigts relâchés, donc légèrement fléchis en raison de l'effet ténodèse)

	• Ordre : « relevez votre poignet obliquement en arrière et en dehors »
Contre-sollicitation • Avant-bras, bord antéro-méd. (tiers inf.) • Si compensation : fixer le tiers inf. de l'avant-bras	**Contrôle** • S'assurer de la non-participation des muscles extenseurs des doigts
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : *cf.* extenseurs du poignet – arrivée : pouce en ext.-abd., poignet en ext.-abd. (inclinaison radiale), pronation	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : *cf.* extenseurs du poignet – arrivée : 5e doigt en abd.-flex. contre résistance, en demandant de garder le poignet en rectitude	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A »	**Schémas** • Schéma brisé en ext. • Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
Exercice typique : – assis ou debout → lancer un frisbee (mimer le lancer) → distribuer des cartes, saisir un manche de marteau (armé de la frappe) (fig. 10.32), idem avec une raquette de tennis = prise de force	**Progression** • Augmenter la résistance • Même geste en lançant vers le haut (pesanteur)

 FIG. 10.32	

Extenseur ulnaire du carpe (EUC) → ext.-add. du poignet

Analytique libre	
Position patient • *Cf.* extenseurs du poignet	**Autres positions** • *Cf.* extenseurs du poignet
Sollicitation • Face postéro-lat. du métacarpe (M4, M5) (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : ext. et add. du poignet (doigts relâchés, donc légèrement fléchis en raison de l'effet ténodèse) • Ordre : « relevez votre poignet obliquement en arrière et en dedans »
Contre-sollicitation • Avant-bras, bord antéro-méd. (tiers inf.) • Si compensation : fixer le tiers inf. de l'avant-bras	**Contrôle** • S'assurer de la non-participation des muscles extenseurs

	des doigts
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : *cf.* extenseurs du poignet – arrivée : 5e doigt en ext.-abd., poignet en ext.-add. (inclinaison ulnaire), pronation	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : *cf.* extenseurs du poignet – arrivée : pouce en abd.-flex. contre résistance, en demandant de garder le poignet en position 0°	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus • En DD : coude fléchi pour voir la main • Demander une abd.-ext. du pouce en bloquant le mouvement de celui-ci (poignet restant en rectitude)
PNF • En DD, diagonale MS : « C-D »	**Schémas** • Schéma brisé en ext. • Pivots coude, poignet, doigts
Autres exemples	
Exercices typiques 1. Assis sur un plan (type Bobath) → effectuer une action de rattrapage d'équilibre avec le MS (réaction « parachute ») en arrière et sur le côté (main ouverte, doigts et poignet en ext.) avant la prise de contact avec le plan (fig. 10.33)	**Progression** 1. Soudaineté du déséquilibre 2. Intensité de l'appui

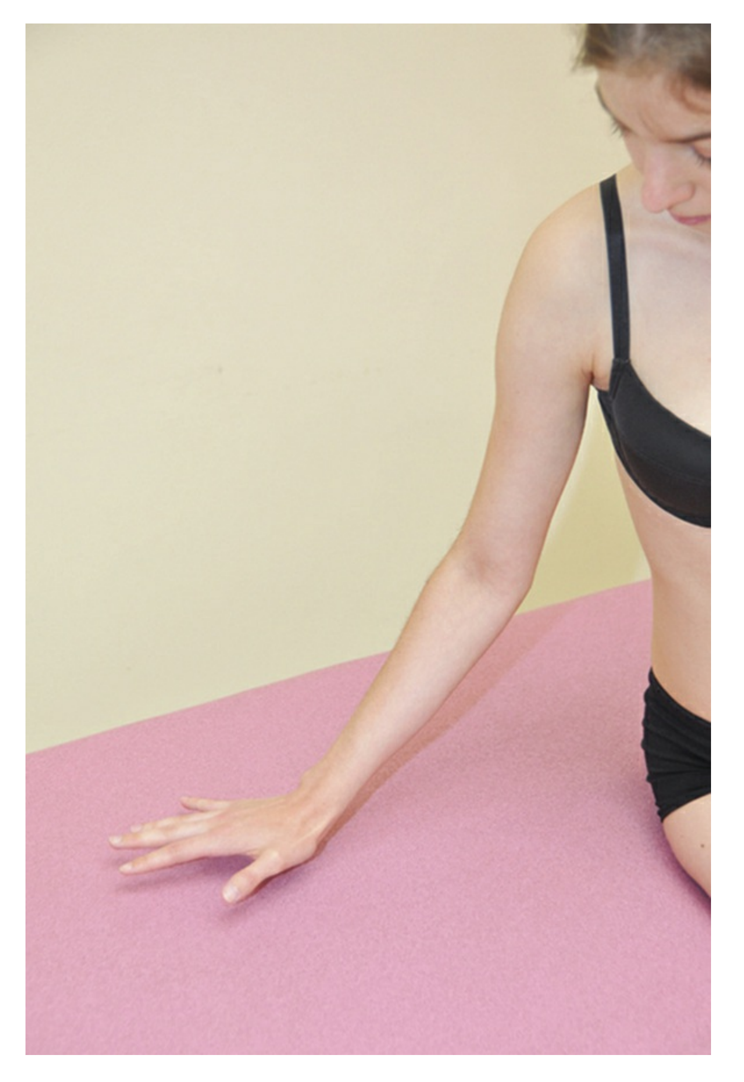


FIG. 10.33

2. Assis face à un plan résistant → pousser avec le bord ulnaire de la main (main de force), sur ext. du poignet

10.5: Muscles intrinsèques des doigts

Court abducteur du pouce → abd. de la MP du pouce

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr><td>Position patient
Assis, coude écarté (dans le plan de la scapula) et fléchi, avec avant-bras, main et doigts en appui sur une table par le bord ulnaire, poignet en ext. de 20°, pouce plaqué contre M2</td><td>Autres possibilités
Si patient alité : utiliser un plan en avant du tronc
Action gravitaire négligeable</td></tr>
<tr><td>Sollicitation
Bord antéro-lat. de la base de P1 (même zone si résistance ajoutée)</td><td>Mouvement
Action : abd. MP du pouce
Ordre : « amenez le pouce le plus possible en avant de l'index »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation
Face post. de M2
Si compensation : fixer l'ensemble du métacarpe</td><td>Contrôle
Relâchement des autres muscles, laisser les synergies s'exprimer, mais corriger si incorrect</td></tr>
<tr><th colspan="2">En chaîne avec résistance</th></tr>
<tr><td>Chaîne série
Assis :
départ : MS placé en appui sur un plan en flexion d'épaule, rectitude du coude
arrivée : MP en abd., légère pronation, poignet en flex., avant-bras en pronation, épaule en rot. méd.</td><td>Autres possibilités
Plan d'appui si patient alité
En DD : coude fléchi pour voir la main
Action gravitaire négligeable</td></tr>
<tr><td>Chaîne //</td><td>Autres possibilités</td></tr>
</table>

• Assis : – départ : idem ci-dessus – arrivée : TM et MP en abd. (ouverture de la 1re commissure, éloignant le pouce des 4 derniers doigts, qui réalisent une ext. des MP et IPP-IPD)	• Plan d'appui si patient alité, ou DD coude fléchi pour voir la main • Idem avec résistance manuelle ou autorésistance (mobilisation facilitée par la résistance)
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B » ou « D-C »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots poignet, doigts
Autres exemples	
Exercice typique : – assis → réaliser une opposition sub-terminale (surtout des doigts médiaux) ou des préhensions larges à pleine main (fig. 10.34)  FIG. 10.34	**Progression** • Modifier le poids, le volume de l'objet à serrer, la précision du mouvement

Court fléchisseur du pouce → flex. de la MP du pouce

Analytique libre	

Position patient • Assis, avant-bras et main en appui sur une table, poignet en ext. de 20°, pouce en position neutre mais MP en rectitude	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Face ant. de P1 du pouce (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : flex. MP (surtout), flex.-pronation TM • Ordre : « pliez la phalange de la base du pouce »
Contre-sollicitation • Face post. de M2 • Si compensation : fixer l'ensemble du métacarpe	**Contrôle** • Relâchement des autres muscles, laisser les synergies s'exprimer, mais corriger si incorrect
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : MS en appui sur un plan, épaule en flex., coude en rectitude – arrivée : MP en flex. (surtout), TM en flex.-pronation, poignet en flex.-pronation, épaule en rot. méd. : geste de tourner quelque chose vers le dedans avec le pouce (dont l'IP est en ext.), bras tendu (fig. 10.35)	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main

 FIG. 10.35	
Chaîne // • Assis : – départ : idem ci-dessus – arrivée : contact pulpaire du pouce et du 5e doigt en insistant sur la flex. MP du pouce	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus • La résistance ou autorésistance facilite la mobilisation
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B » ou « D-C »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots poignet, doigts
Autres exemples	
Exercice typique : – assis → réaliser une opposition pollici-digitale, préhension à pleine main → toucher l'extrémité du 5e doigt avec le bout du pouce (prise pouce-auriculaire)	**Progression** • Modifier la masse, le volume de l'objet à serrer, la précision du mouvement

Opposant du pouce → pronation des TM

Analytique libre	
Position patient • Assis, avant-bras et main en appui sur une	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient

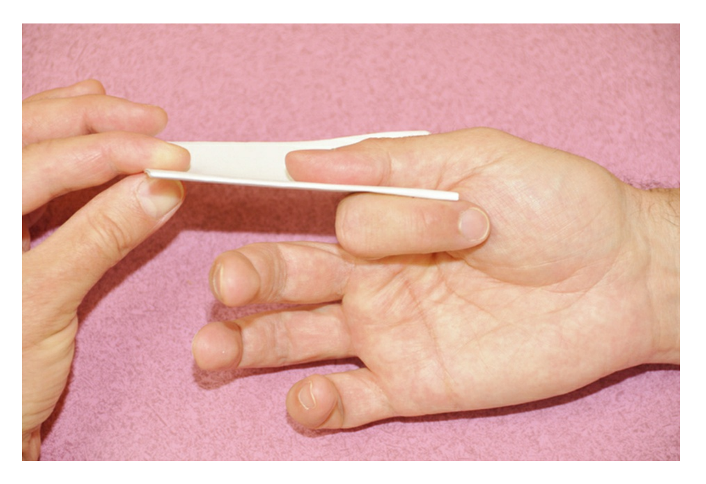
table, poignet en ext. de 20°, pouce soit en position de repos, soit TM en ext., abd.-supination, IP en rectitude	alité • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Partie antéro-lat. de M1	**Mouvement** • Action : flex.-pronation (surtout), add. TM • Ordre : « creusez votre paume transversalement »
Contre-sollicitation • Face post. de M2 (même zone si résistance ajoutée) • Si compensation : fixer l'ensemble du métacarpe	**Contrôle** • Relâchement des autres muscles, laisser les synergies s'exprimer, mais corriger si incorrect
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : MS en appui sur un plan, épaule en flex., coude tendu – arrivée : TM en flex.-pronation (surtout) et add., poignet en flex.-pronation, épaule en rot. méd.	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : idem chaîne série – arrivée : en rapprochement de M1 et de M5 (creusement transversal de la paume)	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus • La résistance ou autorésistance facilite la mobilisation
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B » ou « D-C »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots poignet, doigts
Autres exemples	
Exercices typiques – assis → réaliser une opposition du pouce dans mouvement de préhension à pleine main – assis, pince pollici-digitale → serrer d'un objet	**Progression** • Modifier le volume de l'objet à serrer, la précision du mouvement, la force

entre M1 et l'éminence hypothénar (fig. 10.36)  FIG. 10.36	d'appui

Adducteur du pouce → add., supination de la MP du pouce

Analytique libre	
Position patient • Assis, avant-bras et main en appui sur une table, poignet en ext. de 20°, pouce relâché (MP en abd.) et IP en rectitude	**Autres possibilités** • Si alité : utiliser un plan en avant du tronc • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Bord méd. de P1 du pouce (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : flex. MP, avec flex., add., supination TM • Ordre : « serrez votre 1re commissure » ou « rapprochez le pouce de l'index (main à plat) »
Contre-sollicitation • Bord lat. de M1 • Si compensation : fixer M1	**Contrôle** • S'assurer d'un déplacement correct

	(*cf.* signe de Froment)
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : MS placé en appui sur un plan, en flexion d'épaule, coude tendu – arrivée : MP en flex., add., TM en add., poignet en flex.-pronation, coude tendu, épaule en rot. méd. (départ à 0°)	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : idem précédemment – arrivée : MP en flex., add. (surtout) dans le plan de la main, TM en add., poignet en inclinaison ulnaire	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus • La résistance ou autorésistance facilite la mobilisation
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B » ou « D-C »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots poignet, doigts
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis → réaliser une opposition sub-terminolat. ou préhensions à pleine main, de force, ou tout mouvement qui amène le pouce plaqué sur l'index, quelle que soit la position de départ 2. **Inversion point fixe :** – assis → serrer un objet entre M1 et M2, sans participation des phalanges (*cf.* le « signe du papier journal » ou « signe de Froment ») (fig. 10.37)	**Progression** 1. Modifier la masse, le volume de l'objet à serrer, la précision du mouvement 2. Augmenter la force d'appui

 FIG. 10.37	

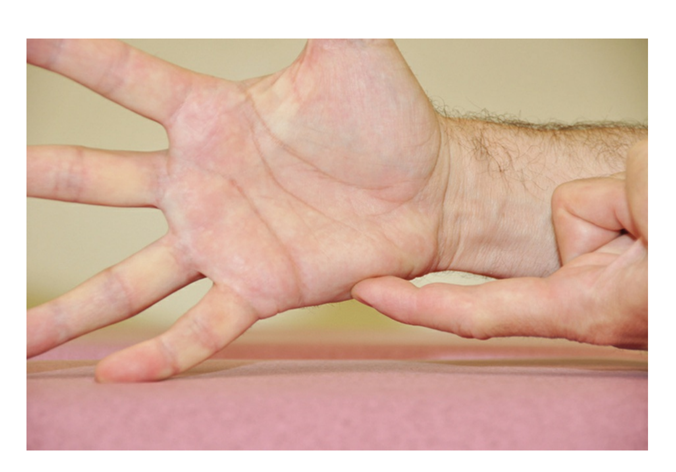
Court fléchisseur du 5e doigt → flex. de la MP du V

Analytique libre	
Position patient • Assis, avant-bras et main en appui sur une table, poignet en ext. de 20°, pouce en position de repos, 5e doigt en rectitude (maintenu par le MK)	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Face ant. de P1 du 5e doigt (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : flex. (surtout) et abd. de MP du 5e doigt • Ordre : « pliez la base du 5e doigt tout en le gardant bien droit »
Contre-sollicitation • Face post. de M5 • Si compensation : fixer M5 et M4	**Contrôle** • Relâchement des autres muscles, laisser les synergies s'exprimer, mais corriger si incorrect
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis :	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité

– départ : MS en appui sur un plan, épaule en flex., coude en rectitude et pronation, poignet en rectitude – arrivée : MP du 5e doigt en flex. (surtout), poignet en flex., coude en rectitude et supination, épaule en rot. lat.	• En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : idem chaîne série – arrivée : MP du 5e doigt en flex. (IPP-IPD en rectitude), en direction de P2 du pouce (qui va à la rencontre)	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus • Idem avec résistance ou autorésistance (mobilisation facilitée par la résistance)
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B » ou « D-C »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots poignet, doigts
Autres exemples	
Exercices typiques : – assis → réaliser une opposition sub-terminale du 5e doigt et du pouce (contacts pulpaires) (fig. 10.38)  FIG. 10.38 – assis → réaliser un mouvement d'opposition pollici-digitale ou de préhension à pleine main – assis → verrouiller un objet par la main médiale	**Progression** • Modifier le volume de l'objet à serrer, autorésistance, augmenter la force d'appui

Abducteur du 5e doigt → abd. de la MP du V

Analytique libre	
Position patient • Assis, avant-bras et main en appui sur une table, poignet en ext. de 20°, pouce en position de repos, 5e doigt en rectitude plaqué contre le 4e (maintenu par le MK)	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Bord antéro-lat. de P1 du 5e doigt (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : abd. de MP du 5e doigt (sur ext. d'IPP-IPD) • Ordre : « écartez le petit doigt »
Contre-sollicitation • Face post. de M5 • Si compensation : fixer M5 et M4	**Contrôle** • Relâchement des autres muscles, laisser les synergies s'exprimer, mais corriger si incorrect
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : MS en appui sur un plan, épaule en flex., coude en rectitude et pronation – arrivée : MP du 5e doigt en abd. (surtout) et légère flex., poignet en flex.-add., avant-bras en supination, épaule en rot. lat.	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : MS en appui sur un plan en flexion d'épaule, rectitude du coude – arrivée : écartement du 5e doigt avec tous les autres doigts, pouce compris	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus • Idem avec résistance ou autorésistance (mobilisation facilitée par la résistance)
PNF	**Schémas**

• En DD, diagonale MS : « A-B » ou « D-C »	• Schéma brisé en flex. • Pivots poignet, doigts
Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis → écarter maximum les doigts 2. **Inversion point fixe :** – assis, avant-bras en prono-supination intermédiaire, appui du bord ulnaire de P3 du 5e doigt sur un plan → décoller M5 du support (fig. 10.39)  FIG. 10.39	**Progression** 1. Autorésistance 2. Augmenter la force d'appui

Opposant du 5e doigt → supination de M5

Analytique libre	
Position patient • Assis, avant-bras et main en appui sur une table	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Face antéro-méd. de M5 (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : supination de M5 • Ordre : « tournez le 5e doigt vers le pouce *(en creusant transversalement la paume)* »

Contre-sollicitation • Face post. du carpe • Si compensation : fixer l'ensemble du métacarpe	**Contrôle** • Relâchement des autres muscles, laisser les synergies s'exprimer, mais corriger si incorrect
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : MS en appui sur un plan en flexion d'épaule, rectitude du coude, pronation – arrivée : M5 en légère flex. et surtout supination, poignet en flex.-supination, épaule en rot. lat. (fig. 10.40)  FIG. 10.40	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : MS en appui sur un plan, épaule en flex., coude en rectitude-pronation – arrivée : rapprochement de la colonne du pouce et du 5e doigt, creusement transversal de la paume	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus • Idem avec résistance ou autorésistance (mobilisation facilitée par la résistance)
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B » ou « D-C »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots poignet, doigts

Autres exemples	
1. **Exercice typique :** – assis → réaliser un mouvement fin d'opposition du 5e doigt ou de préhension à pleine main 2. **Inversion point fixe :** – *cf.*opposant du pouce	**Progression** 1. Modifier le volume de l'objet à serrer, augmenter la force d'appui

Interosseux palmaires (IOP) → rapprochement des doigts

Analytique libre	
Position patient • Assis, avant-bras et main en appui paume à plat sur une table, doigts écartés au maximum (maintenus par le MK)	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Bord de P1 du doigt choisi, qui fait face à l'axe de la main (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : rapprochement des doigts (possibilité d'opérer doigt par doigt) • Ordre : « rapprochez votre doigt de (tel doigt) »
Contre-sollicitation • Doigt considéré comme point fixe (si compensation : l'immobiliser)	**Contrôle** • S'assurer de la précision
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : main en pronation sur une table – arrivée, pour les 2 premiers : mouvement du doigt concerné avec add. du poignet ; pour les 2 derniers : idem avec abd. du poignet	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne //	**Autres possibilités**

• Assis : – départ : idem ci-dessus – arrivée : en fermeture de l'espace interdigital par mouvement simultané des 2 doigts adjacents	• Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main • Idem avec résistance ou autorésistance (mobilisation facilitée par la résistance)
PNF • En DD, diagonale MS : « A-B » ou « D-C »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots poignet, doigts
Autres exemples	
Exercices typiques : – assis → rapprocher au maximum les doigts avec flex. des MP – assis → passer (donc serrer) un petit objet d'un espace interdigital à l'autre (crayon) (fig. 10.41) FIG. 10.41	**Progression** • Autorésistance, utilisation d'un plateau canadien

Interosseux dorsaux des doigts (IOD) → écartement des doigts

Analytique libre	
Position patient	**Autres possibilités**

• Assis, avant-bras et main en appui paume à plat sur une table, doigts au contact	• Plan d'appui si patient alité • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Bord de P1 du doigt choisi, qui est opposé à l'axe de la main (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : écartement du ou des doigt(s) au niveau MP (IPP-IPD en rectitude) • Ordre : « écartez votre doigt de (tel doigt) »
Contre-sollicitation • Contact sur le bord opposé du doigt adjacent qui est le point fixe (inutile si mouvement global)	**Contrôle** • S'assurer de la précision
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis : – départ : main en pronation sur une table – arrivée, pour les 2 premiers : mouvement du doigt concerné avec abd. du poignet ; pour les 2 derniers : idem avec add. du poignet	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • En DD : coude fléchi pour voir la main
Chaîne // • Assis : – départ : idem ci-dessus – arrivée en ouverture de l'espace interdigital par un mouvement simultané des 2 doigts adjacents	**Autres possibilités** • Idem ci-dessus • Idem avec résistance ou autorésistance (mobilisation facilitée par la résistance)
PNF • En DD, diagonale MS : « B-A » ou « C-D »	**Schémas** • Schéma brisé en ext. • Pivots poignet, doigts
Autres exemples	
Exercices typiques : – assis → écarter au maximum les doigts, main à plat – assis → écarter les doigts avec un élastique entre	**Progression** • Autorésistance, utilisation d'un plateau canadien

chaque espace interdigital (fig. 10.42)  FIG. 10.42	

Lombricaux des doigts → proprioception[8]

Analytique libre	
Position patient • Assis, avant-bras et main faces dorsales reposant sur une table (action gravitaire négligeable)	**Autres possibilités** • Plan d'appui si patient alité • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Face antérieure de P1 du doigt choisi (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action mobilisatrice identique à celle des interosseux réunis (flex. MP et ext. IPP-IPD[9]) • Ordre : « tendez les doigts tout en les pliant à leur base »
Contre-sollicitation • Métacarpien du doigt considéré comme point fixe (si compensation : l'immobiliser)	**Contrôle** • S'assurer de la précision
En chaîne	

Chaîne // • La chaîne série correspond mal à l'activité spécifique de ces muscles. La chaîne // permet de solliciter l'activité dosée et conjointe des extenseurs et fléchisseurs, sous contrôle des lombricaux (opposition sub-terminale du doigt considéré et du pouce, oppositions pollici-digitales[10])	**Autre possibilité** • Manipuler un objet fragile (œuf frais à faire rouler sur lui-même) ou de faible volume (bille à faire passer entre les doigts sans la faire tomber)
PNF • En DD, participation aux diagonales MS : « A-B » ou « D-C »	**Schémas** • Schéma brisé en flex. • Pivots poignet, doigts
Autres exemples	
Exercice typique : – assis → passer une allumette, puis une bille (exercice délicat) d'un espace interdigital à l'autre (fig. 10.43)  FIG. 10.43	**Progression** • Idem les yeux fermés

10.6: PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)

Les **schémas de base** sont présentés dans le tome 1. Dans la colonne de gauche sont définis les **schémas moteurs** de la diagonale (mouvements

associés), et dans la colonne de droite sont précisées les remarques et adaptations techniques.

Les exemples décrits en matière de **pivots** peuvent être modulés différemment selon les besoins (l'idée étant de fractionner la diagonale pour privilégier un segment et modifier le recrutement musculaire).

Les **schémas brisés** sont des schémas de base pour lesquels l'articulation intermédiaire (genou ou coude) se déplace. La position d'arrivée détermine l'appellation « en flex. » ou « en ext. ». Chaque diagonale possède donc deux schémas brisés permettant un recrutement soit en chaîne série, soit en chaîne parallèle.

Les **pivots** se réalisent généralement à partir de schémas brisés « en flex. » ou « en ext. ».

La distinction entre schéma de base et pivot proximal est d'usage le plus fréquent, cependant certains auteurs considèrent le schéma de base comme un pivot proximal (épaule).

Au niveau distal, il est possible de distinguer un pivot poignet d'un pivot doigts.

Dans la pratique courante, pour une application fonctionnelle, les pivots au niveau distal sont le plus souvent utilisés en englobant l'ensemble des articulations distales (poignet, doigts).

Lors de l'exécution d'un pivot pour une articulation donnée, le déplacement de cette articulation et des articulations sous-jacentes se réalise dans toutes les composantes de la diagonale, l'articulation sus-jacente quant à elle ne se déplace que dans la composante de rotation. Cette notion justifie un contrôle du MK par fixation passive, destinée au segment sus-jacent à l'articulation pivot.

Ext. add. rot. méd. → « A-B »

Schéma de base	Remarques
• DD, MK du côté recruté **Position de départ (A)** (fig. 10.44) • *Épaule :* en flex.-abd.-rot. lat.	**Recrutement** • Disto-proximal **Variations** • Résistance graduable • Recrutement plus spécifique de l'épaule ou du



FIG. 10.44

- *Coude, avant-bras :* en rectitude-supination
- *Poignet :* en ext.-abd.
- *Doigts longs :* MP en ext.-écartement IPP et IPD en ext.
- *Pouce :* TM en ext.-abd.-rot. lat., MP et IP en ext.

Position d'arrivée (B) (fig. 10.45)

- *Épaule :* en ext.-add.-rot. méd.



FIG. 10.45

- *Coude, avant-bras :* en rectitude-pronation
- *Poignet :* en flex.-add.
- *Doigts longs :* MP en flex.-rapprochement
- *Pouce :* TM en flex.-add. rot. méd.-MP et IP en flex.

coude ou du poignet ou des doigts

- Résistance plus importante en proximal ou en distal, guidage des composantes les plus faibles

Sollicitation

- *Main proximale :* bras, tiers inf., faces ant. et

Résistances

- À mains planes

méd. • *Main distale :* main face palmaire et bord ulnaire débordant sur les doigts (faces palmaires)	• 1 en proximal, 1 en distal
Mouvement • *Explication :* serrer la main du MK, la tourner et la porter en bas et vers la hanche opposée ; garder le coude bien raide (exécution au ralenti pour vérifier la compréhension) • *Ordre :* « pliez les doigts, tournez et abaissez en dedans »	**Muscles visés** • *Épaule :* grand et petit pectoraux, sub-clavier, sub-scapulaire • *Coude :* brachial et biceps brachial • *Avant-bras :* rond et carré pronateurs • *Poignet et doigts :* FUC, long palmaire, FPD, FSD, intrinsèques de l'opposition du I et du V, IOP, lombricaux
Schémas brisés et pivots	**Remarques**
Chaîne série, schéma brisé en flex. • *Départ :* idem schéma de base (A) • *Arrivée :* idem schéma de base (B) coude fléchi à 90°	**Résistances** • Idem schéma de base, graduables • Résistance bimanuelle : main distale idem, main proximale sur avant-bras (variante)
Chaîne //, schéma brisé en ext. • *Départ :* idem schéma de base (A), sauf coude fléchi à 90° • *Arrivée :* idem schéma de base (B)	**Résistances** • Idem ci-dessus
Pivots épaule • *Départ :* idem schéma de base (A), sauf épaule fléchie à 90° • *Variante :* épaule et coude fléchis à 90° (bras soutenu par MK) • *Arrivée :* épaule, avant-bras, poignet et doigts	**Résistances** • Identiques en distal, ou bimanuelles au niveau de la main en couple de forces

se déplacent, idem schéma de base (B)	
Pivots coude en flex. • *Départ :* idem schéma de base (A), bras maintenu par MK • *Variante :* épaule en ext., add • *Arrivée :* coude en flex., avant-bras, poignet et doigts se déplacent, idem schéma de base (B)	**Résistances** • Même remarque que ci-dessus
Pivots poignet, doigts • *Départ :* idem schéma de base (A), sauf coude fléchi à 90°, avant-bras maintenu par MK, réaliser les composantes, poignet, doigts (fig. 10.46)  FIG. 10.46 • *Variante :* épaule et coude fléchis à 90° (bras soutenu par MK) • *Arrivée :* avant-bras, poignet et doigts se déplacent, idem schéma de base (B) (fig. 10.47)	**Résistances** • Même remarque que ci-dessus

 FIG. 10.47	

Flex. abd. rot. lat. → « B-A »

Schéma de base	Remarques
• DD, MK du côté recruté **Position de départ (B)** (fig. 10.48) • *Épaule :* en ext.-add.-rot. méd.  FIG. 10.48 • *Coude, avant-bras :* en rectitude pronation • *Poignet :* en flex.-add. • *Doigts longs :* MP en flex.-rapprochement IPP et IPD en flex. • *Pouce :* TM en flex.-add. rot. méd. et IP en flex. (pouce recouvert par les doigts longs) **Position d'arrivée (A)** (fig. 10.49)	**Recrutement** • Disto-proximal **Variations** • Mêmes remarques que pour « A-B »

<table>
<tr><td>

• *Épaule :* en flex.-abd.-rot. lat.

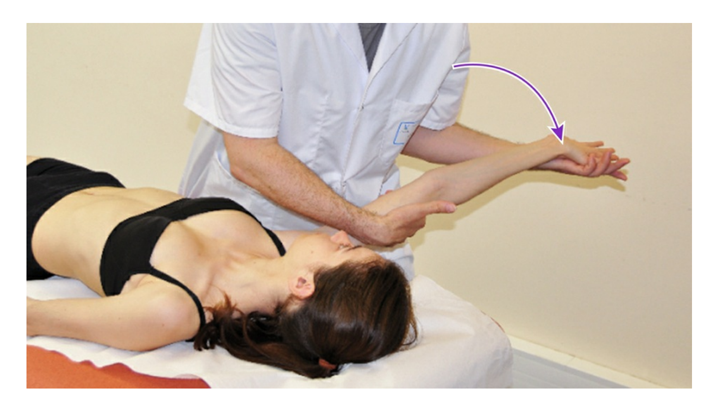


FIG. 10.49

• *Coude, avant-bras :* en rectitude supination
• *Poignet :* en ext.-abd.
• *Doigts longs :* MP en ext.-écartement IPP-IPD en ext.
• *Pouce :* TM en ext.-abd.-rot. lat., MP et IP en ext.

</td><td></td></tr>
<tr><td>

Sollicitation
• *Main proximale :* bras, tiers inf., faces post. et lat.
• *Main distale :* main face dorsale et bord radial (débordant sur la face dorsale des doigts)

</td><td>

Résistances
• À mains planes
• 1 en proximal, 1 en distal

</td></tr>
<tr><td>

Mouvement
• *Explication* : ouvrir la main, la tourner en dehors et la porter en haut et en dehors, garder le coude bien tendu (exécution au ralenti pour vérifier la compréhension)
• *Ordre :* « étendez les doigts, tournez, montez en dehors »

</td><td>

Muscles visés
• *Épaule :* trapèze, supra et infra-épineux, petit rond, deltoïde
• *Coude :* triceps brachial
• *Avant-bras :* supinateur
• *Poignet :* LERC, CERC
• *Doigts :* extenseur des doigts, long et court extenseurs du pouce, IOD

</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Schémas brisés et pivots</th><th>Remarques</th></tr>
<tr><td>Chaîne série, schéma brisé en ext.
• Départ : idem schéma de base (B), sauf coude fléchi à 90°
• Arrivée : idem schéma de base (A), coude en ext.</td><td>Résistances
• Idem schéma de base, graduables</td></tr>
<tr><td>Chaîne //, schéma brisé en flex.
• Départ : idem schéma de base (B)
• Arrivée : idem schéma de base (A), sauf coude fléchi à 90°</td><td>Résistances
• Idem schéma de base, graduables</td></tr>
<tr><td>Pivots épaule
• Départ : idem schéma de base (B), sauf épaule fléchie à 90° (fig. 10.50)

FIG. 10.50
• Variante : épaule et coude fléchis à 90° (bras soutenu par MK)
• Arrivée : épaule, avant-bras, poignet et doigts se déplacent, idem schéma de base (A) (fig. 10.51)</td><td>Résistances
• Identiques en distal ou bimanuelles au niveau de la main en couple de forces</td></tr>
</table>

 FIG. 10.51	
Pivots coude • *Départ :* idem schéma de base (B), coude en flex. à 90°, bras maintenu par MK • *Variante :* épaule en ext., add. • *Arrivée :* coude en ext., avant-bras, poignet et doigts se déplacent, idem schéma de base (A)	**Résistances** • même remarque que ci-dessus
Pivots poignet, doigts • *Départ :* idem schéma de base (B), sauf épaule fléchie à 90°, avant-bras maintenu par MK • *Variante :* épaule et coude fléchis à 90° • *Arrivée :* avant-bras, poignet et doigts se déplacent, idem schéma de base (A)	**Résistances** • même remarque que ci-dessus

Ext. abd. rot. méd. → « C-D »

Schéma de base	Remarques
• DD, MK homolatéral **Position de départ (C)** (fig. 10.52) • *Épaule :* en flex.-add.-rot. lat.	**Recrutement** • Disto-proximal **Variations** • Mêmes remarques que pour « A-B »



FIG. 10.52

- *Coude : avant-bras* en rectitude-supination
- *Poignet :* en flex.-abd.
- *Doigts longs :* MP en flex.-rapprochement, IPP et IPD en flex.
- *Pouce :* TM en flex., add., rot. méd., MP et IP en flex. (pouce recouvert par les doigts longs)

Position d'arrivée (D) (fig. 10.53)

- *Épaule :* en ext.-abd.-rot. méd.

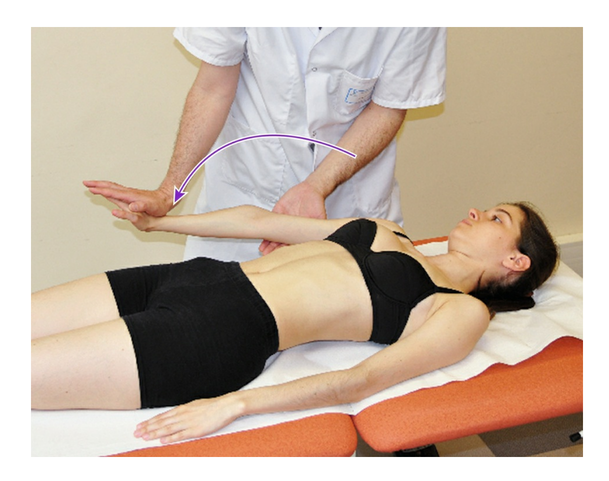


FIG. 10.53

- *Coude : avant-bras* en rectitude-pronation
- *Poignet :* en ext.-add.
- *Doigts longs :* MP en ext.-écartement, IPP et IPD en ext.
- *Pouce :* TM en ext., abd., rot. lat., MP et IP en ext.

Sollicitation • *Main proximale :* bras, tiers inf., faces post. et lat. • *Main distale :* main face dorsale et bord ulnaire débordant sur les doigts (faces dorsales)	**Résistances** • À mains planes • 1 en proximal, 1 en distal
Mouvement • *Explication :* ouvrir la main, la tourner et la porter en bas et en dehors ; garder le coude bien tendu (exécution au ralenti pour vérifier la compréhension) • *Ordre :* « étendez les doigts, tournez, abaissez en dehors »	**Muscles visés** • *Épaule :* rhomboïde, élévateur de la scapula, subscapulaire, grand rond, grand dorsal, deltoïde postérieur • *Coude :* triceps brachial • *Avant-bras :* rond et carré pronateurs • *Poignet et doigts :* FRC, extenseur des doigts, IOD • *Pouce :* long et court extenseurs du pouce
Schémas brisés et pivots	**Remarques**
Chaîne série, schéma brisé en ext. • *Départ :* idem schéma de base (C), sauf coude fléchi à 90° • *Arrivée :* Idem schéma de base (D)	**Résistances** • Idem schéma de base, graduables
Chaîne //, schéma brisé en flex. • *Départ :* idem schéma de base (C) • *Arrivée :* Idem schéma de base (D) sauf coude fléchi à 90°	**Résistances** • Même remarque que ci-dessus
Pivots épaule • *Départ :* idem schéma de base (C), sauf épaule fléchie à 90°, bras maintenu par MK (fig. 10.54)	**Résistances** • Identiques en distal, ou bimanuelles au niveau de la main en couple de forces

 FIG. 10.54 • *Variante :* épaule et coude fléchis à 90° • *Arrivée :* épaule, avant-bras, poignet et doigts se déplacent, idem schéma de base (D)	
Pivots coude • *Départ :* idem schéma de base (C), coude fléchi à 90°, bras maintenu par MK • *Variante :* épaule et coude fléchis à 90° • *Arrivée :* coude en ext., avant-bras, poignet et doigts se déplacent, idem schéma de base (D) (fig. 10.55)  FIG. 10.55	**Résistances** • Même remarque que ci-dessus
Pivots poignet, doigts • *Départ :* idem schéma de base (C), sauf épaule fléchie à 90°, bras maintenu par MK • *Variante :* épaule et coude fléchis à 90° • *Arrivée :* avant-bras, poignet et doigts se déplacent, idem schéma de base (D)	**Résistances** • Même remarque que ci-dessus

Flex. add. rot. lat. → « D-C »

Schéma de base	Remarques
• DD, MK du côté recruté **Position de départ (D)** (fig. 10.56) • *Épaule :* en ext., abd., rot. méd.  FIG. 10.56 • *Coude, avant-bras :* en rectitude, pronation • *Poignet :* en ext., add. • *Doigts longs :* MP en ext., écartement, IPP et IPD en ext. • *Pouce :* TM en ext., abd., rot. lat., MP et IP en ext. **Position d'arrivée (C)** (fig. 10.57) • *Épaule :* en flex., add., rot. lat.	**Recrutement** • Disto-proximal **Variations** • Mêmes remarques que pour « A-B »

 FIG. 10.57 • *Coude, avant-bras :* en rectitude, supination • *Poignet :* en flex., abd. • *Doigts longs :* MP en flex., rapprochement, IPP et IPD en flex. • *Pouce :* TM en flex., add., rot. méd., MP et IP en flex.	
Sollicitation • *Main proximale :* bras, tiers inf., faces ant. et méd. • *Main distale :* main face palmaire et bord radial débordant sur la face palmaire des doigts	**Résistances** • À mains planes • 1 en proximal, 1 en distal
Mouvement • *Explication :* serrer la main du MK, la tourner et la porter en haut, en dedans, en travers du visage ; garder le coude raide (exécution au ralenti pour vérifier la compréhension) • *Ordre : « Pliez les doigts, tournez, montez en dedans »*	**Muscles visés** • *Épaule :* dentelé ant., grand pectoral, deltoïde ant., coraco-brachial • *Coude :* brachial, biceps brachial • *Avant-bras :* supinateur • *Poignet et doigts :* FRC, long palmaire, FPD, FSD, muscles intrinsèques de l'opposition du I et du V, IOP, lombricaux
Schémas brisés et pivots	**Remarques**

Chaîne série, schéma brisé en flex. • *Départ :* idem schéma de base (D) • *Arrivée :* idem schéma de base (C) sauf coude fléchi à 90°	**Résistances** • Idem schéma de base, graduables • Résistance bimanuelle : main distale identique, main proximale sur avant-bras (variante)
Chaîne //, schéma brisé en ext. • *Départ :* idem schéma de base (D), sauf coude fléchi à 90° • *Arrivée :* idem schéma de base (C)	**Résistances** • Idem schéma de base, graduables
Pivots épaule • *Départ :* idem schéma de base (D), sauf épaule fléchie à 90° • *Variante :* épaule et coude fléchis à 90°, bras soutenu par MK • *Arrivée :* épaule, avant-bras, poignet et doigts se déplacent, idem schéma de base (C)	**Résistances** • Identiques en distal, ou bimanuelles au niveau de la main en couple de forces
Pivots coude • *Départ :* idem schéma de base (D), bras maintenu par MK (fig. 10.58)  FIG. 10.58 • *Variante :* épaule fléchie à 90° • *Arrivée :* coude en flex., avant-bras, poignet et doigts se déplacent, idem schéma de base (C) (fig. 10.59)	**Résistances** • Même remarque que ci-dessus

 FIG. 10.59	
Pivots poignet, doigts • *Départ :* idem schéma de base (D), sauf épaule fléchie à 90°, avant-bras maintenu par MK • *Variante :* épaule et coude fléchis à 90° • *Arrivée :* avant-bras, poignet et doigts se déplacent, idem schéma de base (C)	**Résistances** • Même remarque que ci-dessus

---

[1] La technique pour les scolioses n'est plus utilisée en tant que telle, mais l'exercice reste intéressant.

[2] On peut recruter les faisceaux sup. et inf. ; ces positions ne sont pas abordées ici car très théoriques.

[3] La position de l'épaule modifie la tension de la longue portion et donc sa participation au mouvement (plus le muscle est étiré, meilleure sera sa participation).

[4] Fléchisseur radial du carpe (FRC), fléchisseur ulnaire du carpe (FUC), long palmaire (LP) quand il existe.

[5] La résistance est intéressante car le FSD ne participe à la flexion des doigts (opérée spontanément par le FPD) que s'il existe une notion de force, de vitesse, d'amplitude maximale.

[6] L'IPP, fonctionnellement, débute le mouvement de flexion des

doigts, en raison de la tension des ligaments rétinaculaires obliques qui ne libèrent l'IPD qu'après flexion de l'IPP.

[7] Mouvement d'actionner l'accélérateur sur un « 2-roues » à moteur.

[8] Leur fonction essentielle n'est pas mobilisatrice, c'est en réalité la proprioception des doigts. Leur neutralisation expérimentale ne modifie en rien la force des doigts.

[9] 1er lombrical : action sur le II ; 2e : action sur le III ; 3e : action sur le IV ; 4e : action sur le V.

[10] Les lombricaux, disposés uniquement du côté latéral des doigts, interviennent dans la résistance face au pouce.

PARTIE 2
Membre inférieur

SECTION II.I

Examens cliniques

Chapitre 11: Examens articulaires et diagnostic

L'examen articulaire complet de chaque région articulaire n'est pas exposé, de même que le rappel des principes généraux (*cf.* tome 1), ce serait fastidieux et peu utile. Il s'agit d'énumérer les caractéristiques propres à l'examen de chacune d'elles. L'examen doit être daté, comparatif, reproductible donc simple et rapide…

11.1: Hanche

L'articulation coxo-fémorale possède un interligne bien isolé et bien emboîté. Sa mobilisation est cependant délicate en raison du poids du segment mobilisé (le membre inférieur) et de la difficulté à empêcher la participation de la colonne lombale (bascules du bassin). Il en ressort 3 types de choix concernant les mesures :

- le choix d'une technique **segmentaire**, qui offre une rigueur théorique mais une réalisation délicate (soustraction de l'angle d'arrivée à l'angle de départ, avec un point de repère – l'EIAS – difficilement situable en flexion) ;
- le choix d'une technique **auto-passive**, qui évite l'effort mobilisateur du praticien mais nécessite encore une technique segmentaire délicate (*cf. supra*) ;
- le choix d'une technique **spatiale** qui, à condition d'une bonne contre-prise, offre une référence simple avec lecture directe.

Ce dernier choix semble, ici, le plus réaliste. Il n'exclut d'ailleurs pas la participation du patient et c'est celui que nous décrivons.

Examen qualitatif

Il porte sur l'aspect articulaire, la palpation et le déroulement des mouvements.

- *L'abord orthopédique* se caractérise par la ligne de Nelaton-Roser (alignement de l'ischion – grand trochanter – EIAS) (fig. 11.1) et, éventuellement, par l'appréciation de la hauteur du membre inférieur à partir de la crête iliaque[1].

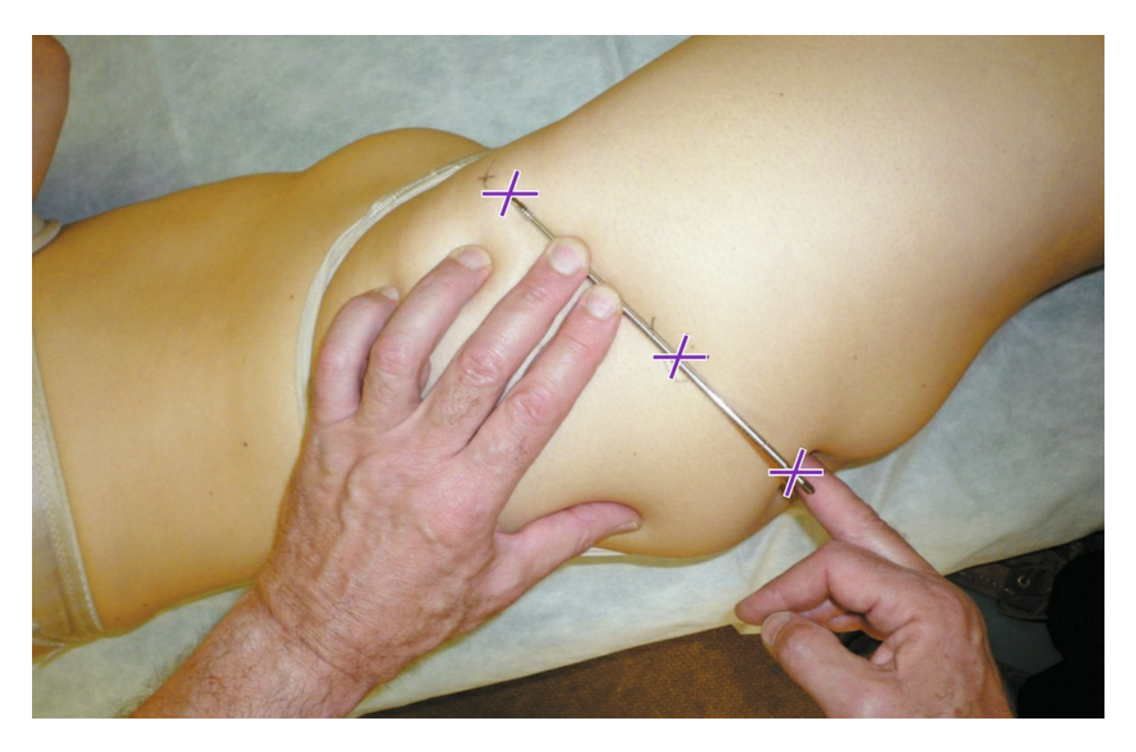


FIG. 11.1

- *La palpation ligamentaire* est impossible à ce niveau.
- *La recherche de mobilité qualitative* répertorie la fluidité, la sensation d'arrêt brusque, la douleur antérieure lors de la flexion (bursite du psoas). Il n'existe pas de mobilités spécifiques. La participation au complexe lombo-pelvi-fémoral est appréciée subjectivement à partir de l'harmonie et de la symétrie des mouvements.

Examen quantitatif

Flexion

Le patient est en DD, la référence est spatiale (l'horizontale). L'opérateur est sur le côté de la hanche à tester et, avant de soulever la cuisse (genou fléchi),

il place l'éminence thénar de sa main crâniale sous l'épine iliaque postéro-supérieure (EIPS) afin de créer un obstacle à la rétroversion du bassin (CP). Il réalise la flexion de hanche. Lorsque le mouvement est freiné, il doit garder ferme l'appui sous l'EIPS et il arrête le mouvement quand, malgré l'appui dû à la flexion de hanche, le bassin tend à décoller de la table. À cet instant, le kinésithérapeute lâche la CP (qui n'a plus d'intérêt) et demande au patient de tenir sa cuisse immobile avec ses mains. Il peut alors manier tranquillement le goniomètre : centre de rotation plaqué sur le bord supérieur du grand trochanter, branche de référence parallèle à la table[2], branche fémorale dans l'axe « grand trochanter – épicondyle latéral » (fig. 11.2).



FIG. 11.2

Extension

Les positions respectives sont identiques. Il est bon que le patient soit près du bord de la table et la cuisse concernée en légère abduction afin de pouvoir pendre dans le vide (alors que le segment jambier doit être légèrement

soutenu afin que le droit fémoral ne tire pas sur l'EIAS). Avant cela, le membre controlatéral doit être placé « en crochet » sur la table, afin d'éviter une antéversion pelvienne (voire le genou tenu par le patient chez les personnes laxes, sans toutefois entraîner de rétroversion). La lecture est directe : une branche à l'horizontale de la table, l'autre dans l'axe fémoral (fig. 11.3). À noter que cette amplitude, faible, peut ne pas exister (flexum de hanche) et dans ce cas, c'est un angle de flexion irréductible qui est noté.

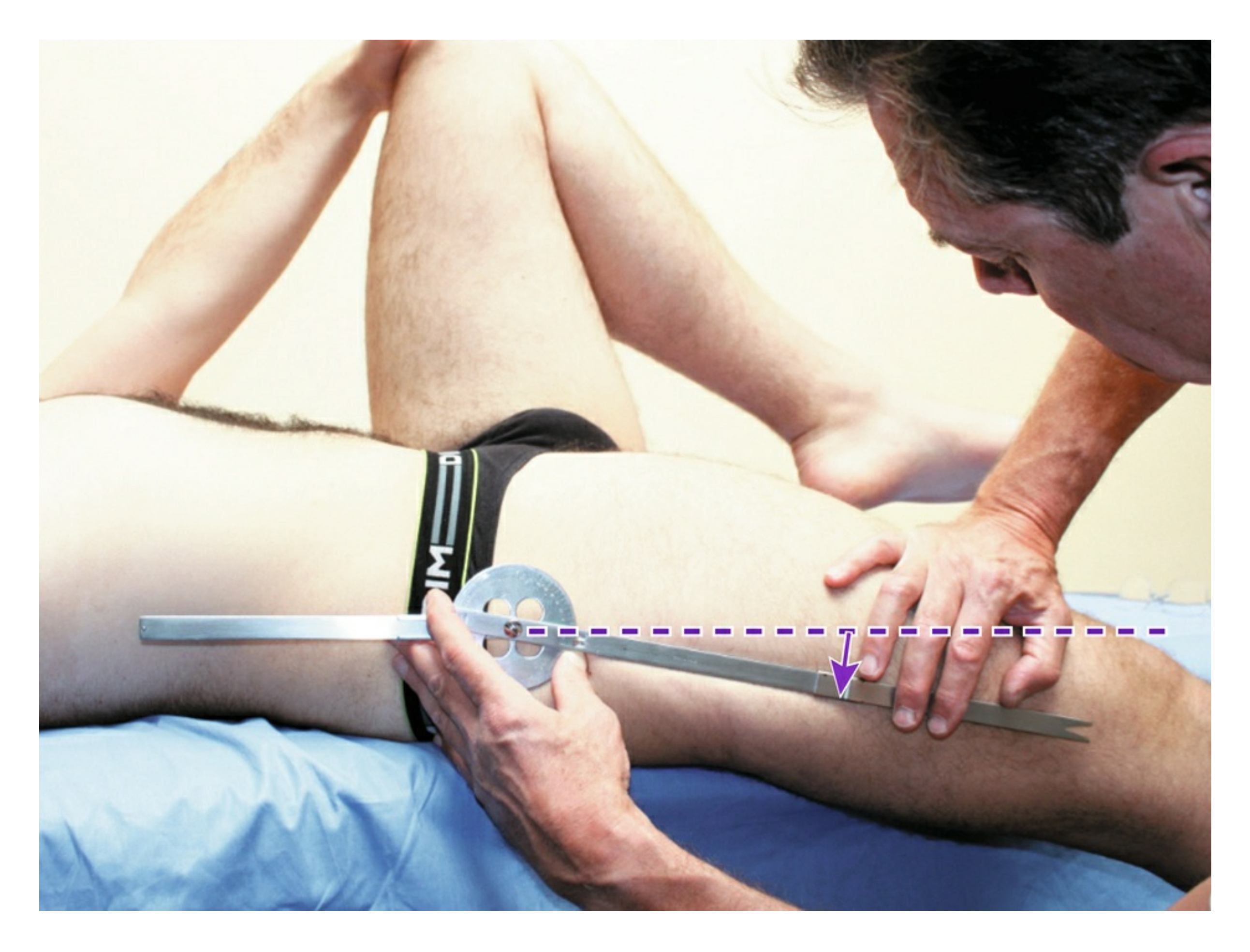


FIG. 11.3

Abduction

Le plus simple est souvent de mobiliser en abduction un patient en DD, avec ou sans contre-prise. Au terme de l'écartement, qui entraîne plus ou moins une élévation de l'hémi-bassin homolatéral, on place le centre du goniomètre en regard du milieu du pli de l'aine, la branche fémorale dans l'axe de la cuisse (en direction du milieu du bord supérieur de la patella), et la branche

de référence parallèle à la ligne bi-iliaque (reliant les 2 EIAS, et qui peut être matérialisée par un bâton plaqué sur les EIAS par le patient). Cette ligne, facile à trouver, est perpendiculaire à l'axe mécanique de la cuisse en position de référence, il suffit donc de lire le chiffre de la mesure et d'en soustraire 90° (fig. 11.4).

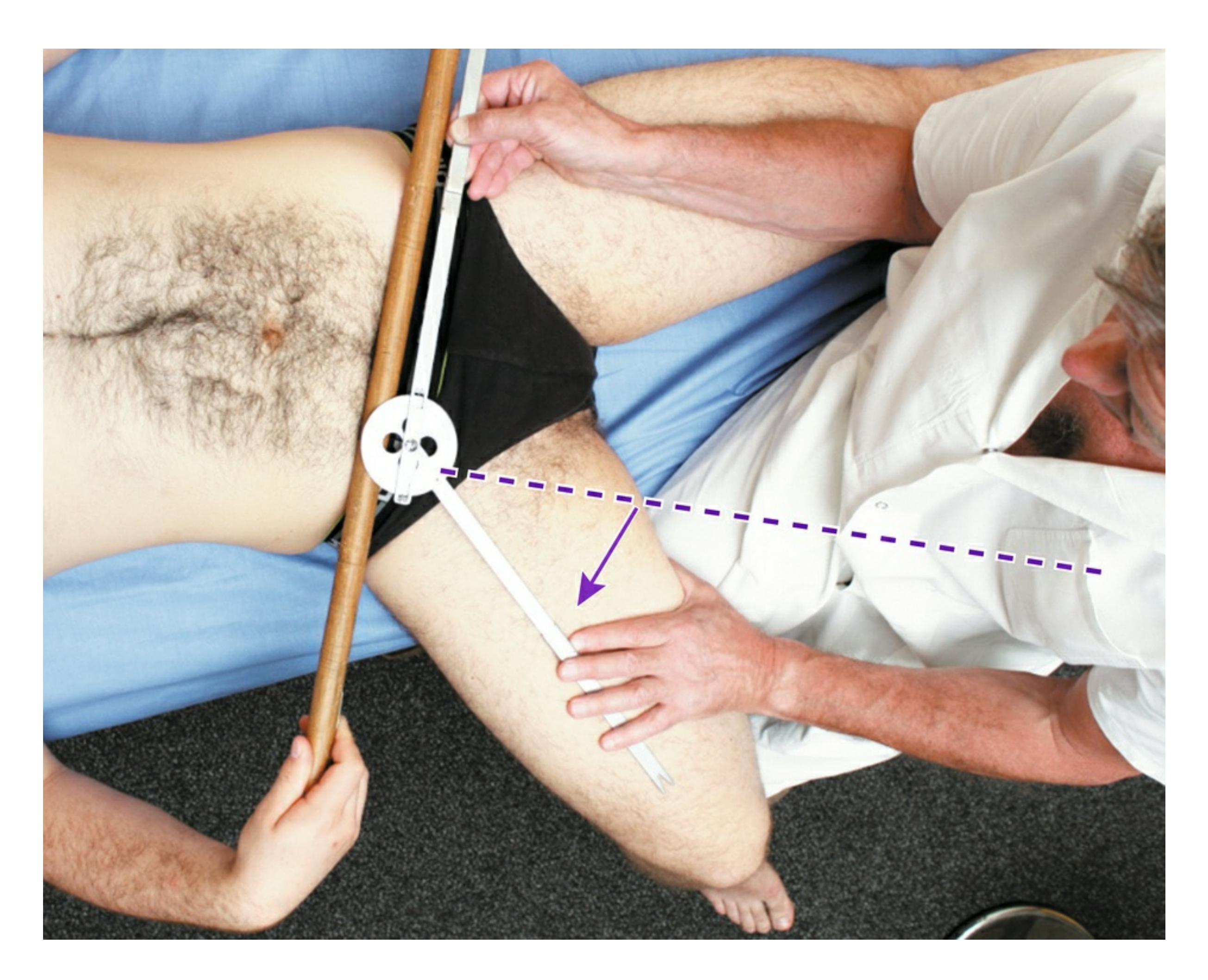


FIG. 11.4

Adduction

Le processus est le même. Il faut toutefois penser à fléchir l'autre membre inférieur pour pouvoir mobiliser en adduction (fig. 11.5).



FIG. 11.5

Rotations latérale et médiale

Les rotations sont classiquement plus importantes en flexion de hanche qu'en rectitude, du fait de la détente des ligaments, principalement antérieurs. Il est donc nécessaire de le préciser dans les résultats[3]. Si l'on opte pour une mesure en flexion de hanche, le patient est en DD (fig. 11.6), hanche fléchie à 90°, l'angle mesuré est celui entre l'axe jambier et la ligne bi-iliaque, auquel on soustrait 90°. Si l'on opte pour une mesure en rectitude de la hanche, le patient est assis, ou allongé (mais jambe dans le vide), le segment jambier pend verticalement hors de la table, l'angle mesuré est soit celui entre l'axe jambier et la verticale, soit celui entre l'axe jambier et la ligne bi-iliaque auquel on soustrait 90°. Dans le cas d'une prise en compte de la verticale (en position assise), le risque de compensation, par rapport au maintien horizontal du bassin, doit être couvert par un appui des mains du sujet du côté opposé à la tricherie possible, ou sinon par le repère de la ligne bi-iliaque (la ligne entre les 2 EIAS peut être matérialisée par un bâton tenu

par le patient).



FIG. 11.6

Normes

Elles reflètent les valeurs suivantes :

Flexion	Extension	Abduction	Adduction	Rotation latérale	Rotation médiale
100–110°	0–20°	45°	30°	En flexion : 50–60° En rectitude : 40–45°	Flex. : 30–45° Rect. : 20–30°

Conclusion

- Identifier la localisation coxo-fémorale au sein du complexe lombo-pelvi-fémoral.
- Identifier le type de souffrance :
  - ***douleur*** (à la mise en tension seule, la palpation étant inaccessible) ;
  - ***dysfonctionnement*** (généralement par mauvais synchronisme lombo-pelvien).
- Identifier le type de carence :
  - ***mobilité*** plan par plan (normale/raide) ;
  - ***stabilité*** secteur par secteur (stable/instable).

11.2: Genou

Le genou associe 2 articulations au sein d'une seule et même capsule : fémoro-patellaire (FP) et fémoro-tibiale (FT). Ces articulations doivent être examinées séparément, en commençant par la fémoro-patellaire (qui conditionne la flexion du genou).

Pour la 1re, il existe des mouvements isolés de glissement et bascule, ainsi que des mouvements sagittaux associés à la flexion du genou. Pour la 2e, il existe une flexion et une extension (appelée aussi retour de flexion) et des rotations.

Examen qualitatif des deux interlignes

Il porte sur l'aspect articulaire, la palpation et le déroulement des mouvements.

■ *L'abord orthopédique* se caractérise par l'appréciation du valgus (*genu valgum*), physiologique ou non, voire un **varus**, par l'aspect empâté de l'articulation et son volume (périmètre), signes témoignant d'un épanchement (s'il existe un **choc patellaire**[4]) (fig. 11.7), la position subluxée de la patella.



FIG. 11.7

■ *La palpation capsulo-ligamentaire* porte sur les ligaments collatéraux et leur mise en tension, la liberté du **cul-de-sac** sous-quadricipital grâce à un glissement transversal à son niveau (fig. 11.8), le glissement des **rampes** capsulaires des condyles fémoraux (fig. 11.9). Les ligaments croisés ne peuvent être palpés, mais doivent être testés par les glissements sagittaux grâce à un glissement sagittal bilatéral à leur niveau (existence d'un tiroir ou non, *cf. infra*).

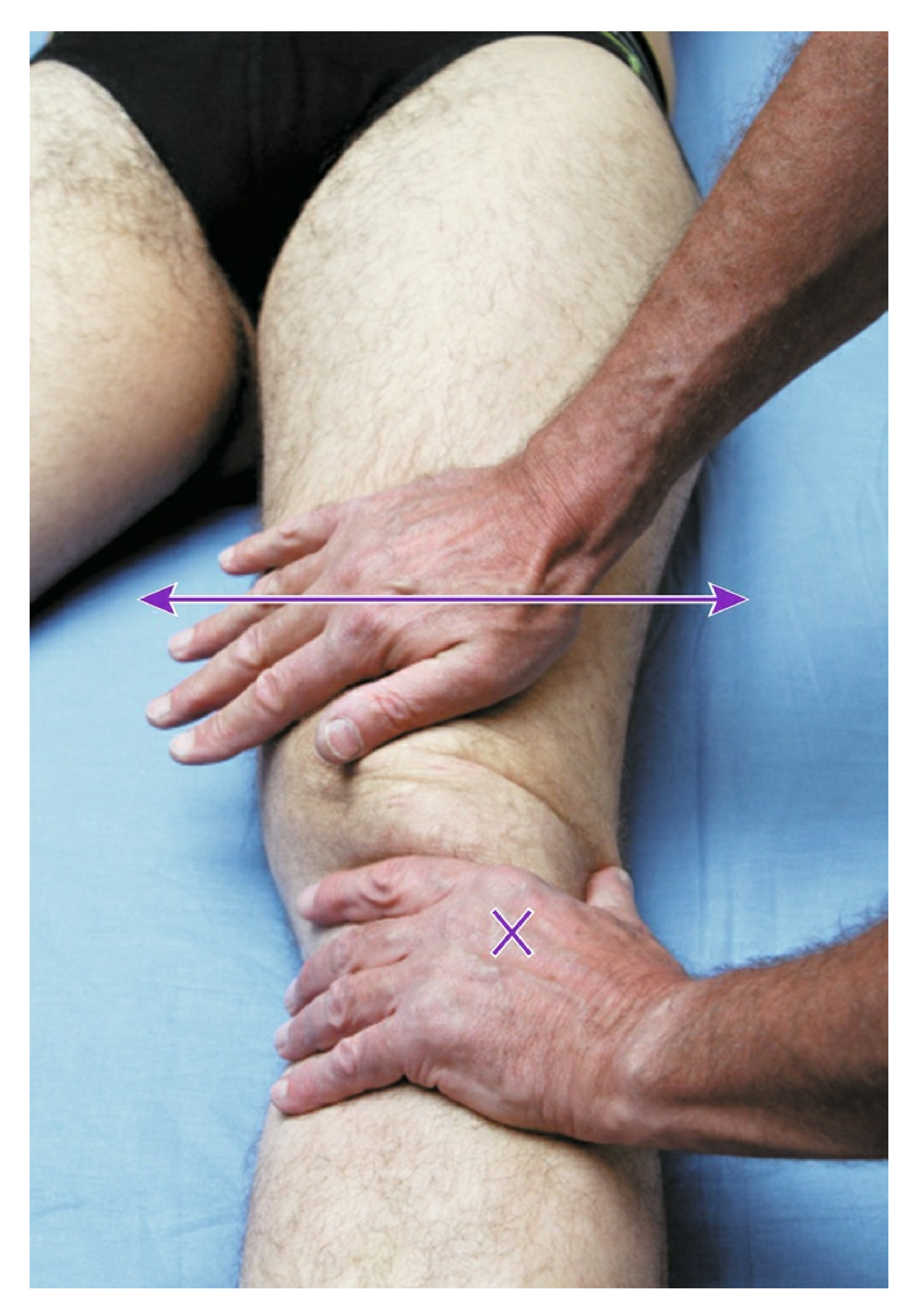


FIG. 11.8

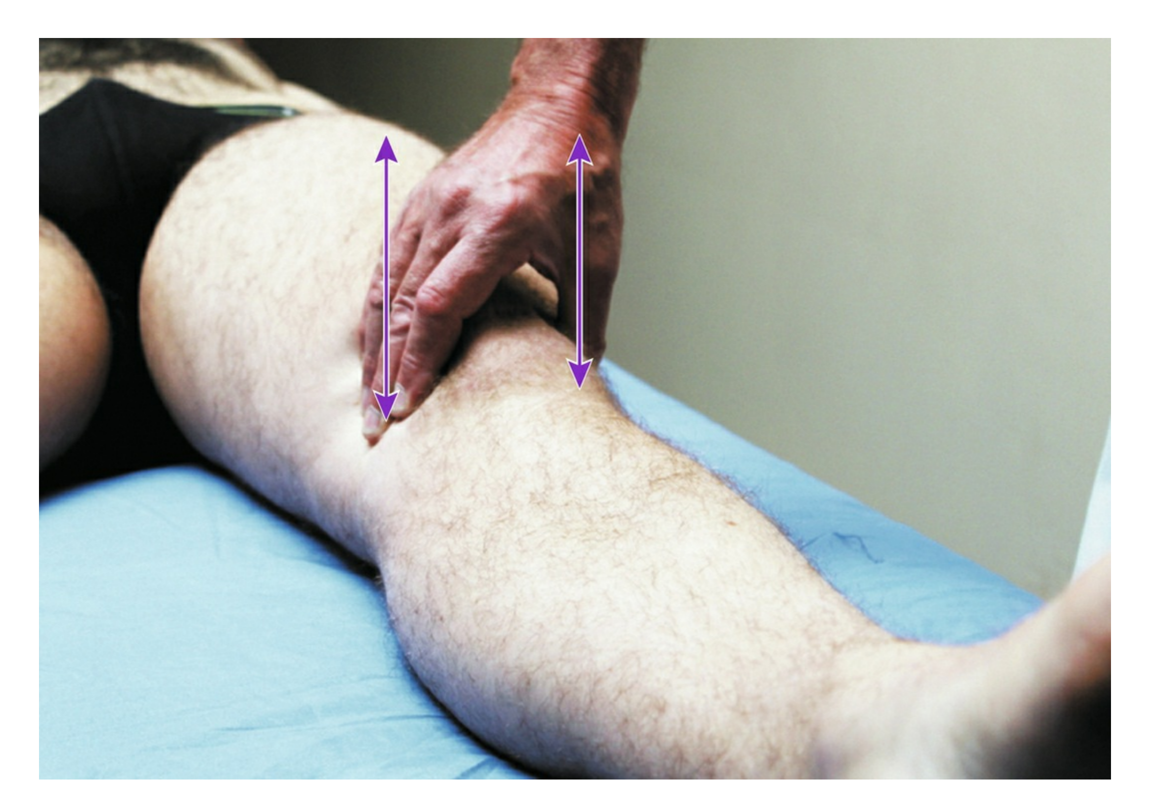


FIG. 11.9

- *La recherche de mobilité qualitative* de la fémoro-patellaire est appréciée sur un genou en extension maximale, dans les sens transversal et vertical (fig. 11.10). Elle apprécie la liberté patellaire (sauf si un flexum trop important de la fémoro-tibiale annule cette recherche) et les éventuels ressauts pouvant traduire une tendance luxante.



FIG. 11.10

■ *La recherche de mobilité qualitative* de la fémoro-tibiale répertorie la fluidité du déroulement de la flexion, les éventuels décalages de

trajectoire, freinage ou arrêt brusque.

- *La recherche de mobilités spécifiques* vise les petits **bâillements** latéraux sur un genou déverrouillé ainsi que les minimes **glissements** sagittaux. Lorsque ces mouvements sont importants, ils relèvent des mouvements anormaux.
- *La recherche des mouvements anormaux* est celle des **latéralités** (fig. 11.11a, bâillement latéral et fig. 11.11b, bâillement médial) et des **tiroirs** (fig. 11.12). Ils sont cotés en croix (1, 2 ou 3 croix) selon leur importance. Le signe de **Lachman** complète l'examen des ligaments croisés (*cf.* tome 1 pour les tests et signes).


A



FIG. 11.11



FIG. 11.12

Examen quantitatif

Pour la fémoro-patellaire (FP)

La mobilité est évaluée en **pourcentage**, par rapport aux 100 % de la norme physiologique. Cela porte sur les mobilités transversale et verticale.

Pour la fémoro-tibiale (FT)

- *La flexion* est mesurée en technique segmentaire. Le patient est en DD, le praticien s'assoit sur le bord de la table de façon à pouvoir lui bloquer le pied en position de flexion maximale du genou. Le goniomètre est placé au niveau de l'épicondyle latéral du fémur, une branche en direction du milieu du bord supérieur du grand

trochanter et l'autre en direction de l'apex de la malléole latérale. La lecture est directe. Une solution auto-passive (fig. 11.13) simplifie l'examen.

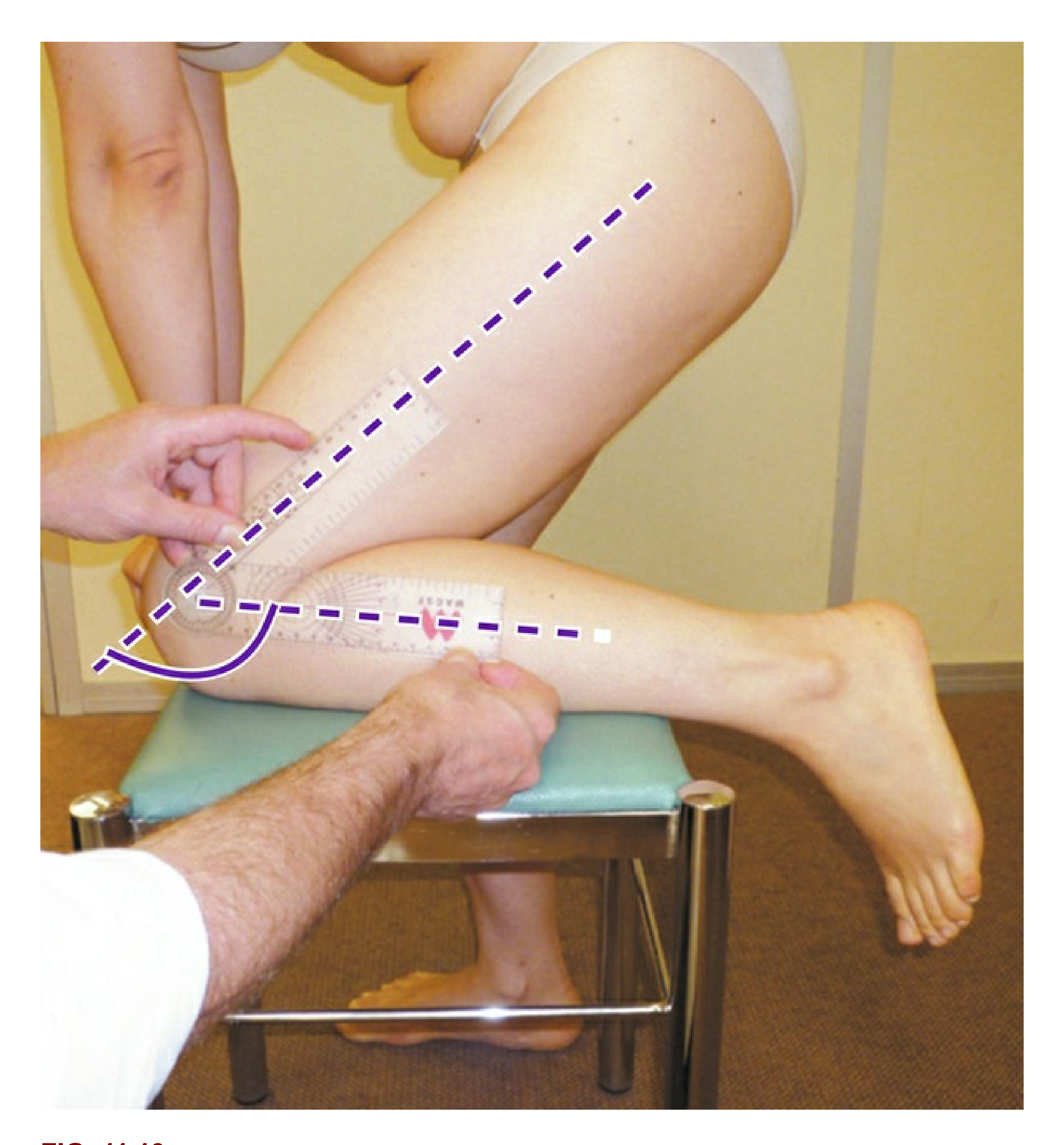


FIG. 11.13

- *L'extension* est mesurée en position dorsale, un coussin sous le cou-de-pied de façon à laisser s'installer un éventuel recurvatum physiologique (fig. 11.14).

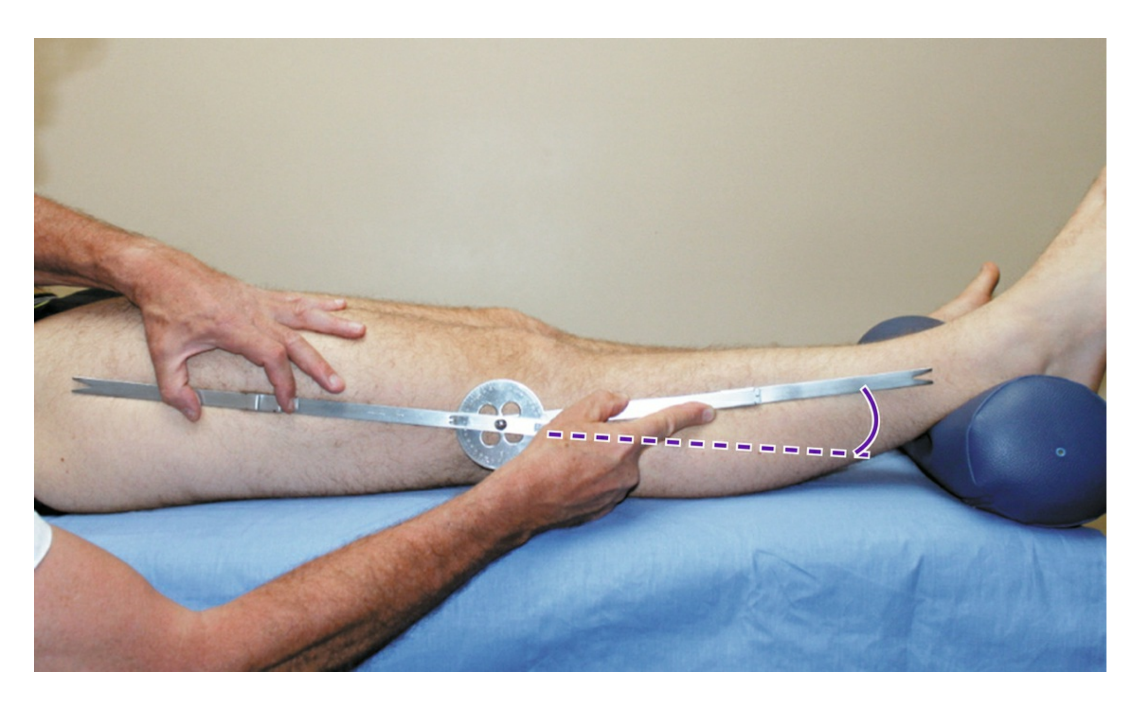


FIG. 11.14

- *Les rotations latérale et médiale* sont mesurées en flexion de genou (patient assis sur un siège large ou un banc). La technique la plus simple est auto-passive : le patient est assis sur un tabouret large, ou un banc, l'axe de son pied doit être sagittal (2e rayon). Le goniomètre est placé au centre du genou, la branche de référence est en superposition du 2e rayon du pied, la branche fémorale est dans l'axe de la cuisse. En position de référence, les deux branches du goniomètre sont alignées (180°). Le patient glisse ses fesses du côté homolatéral (rotation latérale) ou controlatéral (rotation médiale). Il faut alors soustraire l'angle lu en fin de mouvement des 180° initiaux (ex. : si le goniomètre indique 150°, on soustrait ce nombre à 180°, ce qui donne 30° de rotation latérale) (fig. 11.15).



FIG. 11.15

■ *Les normes* reflètent les valeurs suivantes :

Flexion	Extension	Rotation latérale	Rotation médiale
140°	0° *	40–50° **	20–40° **

* Il peut exister un léger recurvatum (0 à 10°).

** Ces chiffres sont variables, notamment en répartition autour de la position moyenne.

Conclusion

- Identifier l'interligne concerné (FP, FT)
- Identifier le type de souffrance :
  – ***douleur*** (à la palpation et à la mise en tension capsulo-ligamentaire) ;
  – ***dysfonctionnement*** (généralement par désaxation d'un rapport osseux).
- Identifier le type de carence :
  – ***mobilité*** plan par plan (normale/limitée) ;

– ***stabilité*** patellaire (subluxation), tibiale (tiroirs ou latéralités), stable/instable.

11.3: Cheville

Cette zone comprend l'articulation talo-crurale (TC), à un seul degré de liberté (sagittal), qui dépend de la liberté des articulations tibio-fibulaires supérieure et inférieure (TFS, TFI). L'appréciation de celles-ci est d'ordre subjectif (*cf*. chapitre 17).

Examen qualitatif

Il porte sur l'aspect articulaire et le déroulement fluide des mouvements.

- *L'abord orthopédique* se caractérise par la **ligne bi-malléolaire** et l'éventuelle **désaxation** du pied (en varus ou valgus). Une **ecchymose** ou un **gonflement** en regard d'une portion d'interligne témoigne d'une souffrance articulaire (ex. : la tuméfaction en regard d'un faisceau ligamentaire lésé au cours d'une entorse).
- *La palpation ligamentaire* porte sur les ligaments collatéraux, faisceau par faisceau. Le plus exposé aux entorses est le collatéral fibulaire, notamment son faisceau antérieur (fig. 11.16).



FIG. 11.16

- *La recherche de mobilité qualitative* répertorie la fluidité, la sensation d'arrêt brusque. À noter qu'une douleur antérieure lors de la flexion dorsale traduit souvent une compression du cul-de-sac antérieur, coincé entre le pilon tibial et la crête transversale du talus.
- *La recherche de mobilités spécifiques* vise la liberté des articulations TFS et TFI par glissements. Au niveau talo-crural, il existe de minimes glissements sagittaux entre talus et tibia, voire quelques petits mouvements frontaux en position de flexion plantaire ; un excès se nomme ballottement du talus et traduit une instabilité frontale par insuffisance ligamentaire.

Examen quantitatif

Compte tenu des difficultés à mobiliser le pied, tout en maintenant ses différents interlignes fixes et à manier ultérieurement le goniomètre, le plus simple est généralement de placer le pied à plat au sol et de mouvoir l'inclinaison du segment jambier (fig. 11.17).

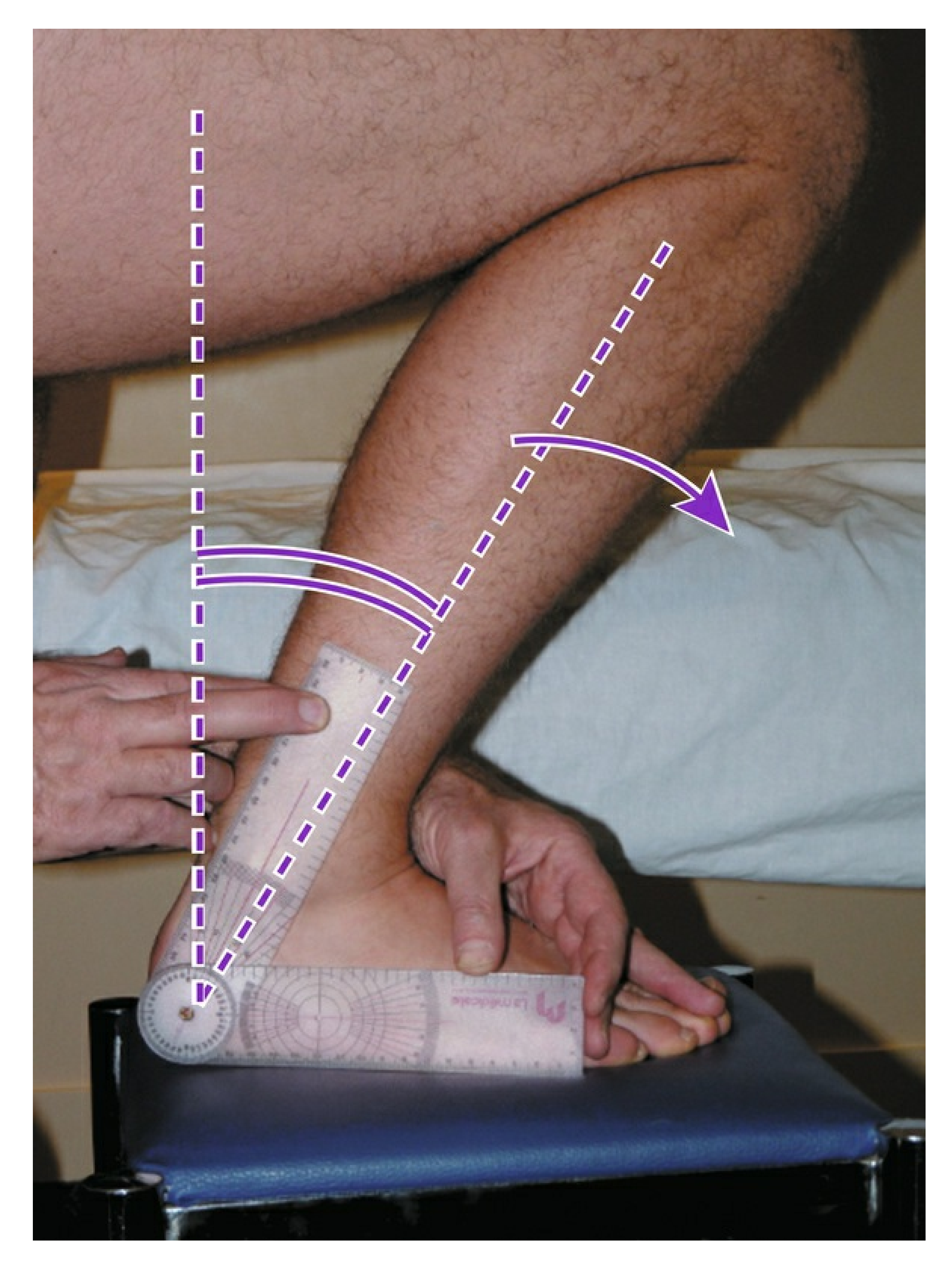


FIG. 11.17

Les normes reflètent les valeurs suivantes :

Flexion dorsale	Flexion plantaire
20°	40°

Conclusion

- Identifier l'interligne concerné (TC, TFI, voire TFS).
- Identifier le type de souffrance :
  - ***douleur*** (à la palpation et à la mise en tension capsulo-ligamentaire) ;
  - ***dysfonctionnement*** (généralement par désaxation d'un rapport osseux).
- Identifier le type de carence :
  - ***mobilité*** sagittale pour la cheville (normale/limitée), mobilité spécifique pour la TFI ;
  - ***stabilité*** secteur par secteur (stable/instable, notamment en flex. plantaire).

11.4: Pied

Le pied (cheville exclue) regroupe les articulations d'arrière-pied : sub-talaire (ST) et transverse du tarse (TT), intertarsienne antérieure (ITA), tarso-métatarsienne (TM) et de l'avant-pied (métatarso-phalangiennes et interphalangiennes).

Examen qualitatif

Il porte sur l'aspect articulaire et le déroulement fluide des mouvements.

- *L'abord orthopédique* se caractérise par l'examen des différents axes et **angles** du pied. Ils sont nombreux et leur choix dépend du ciblage de la zone examinée. On peut citer l'examen de l'**empreinte** plantaire (fig. 11.18), l'existence d'un hallux valgus (fig. 11.19), d'orteils en griffe (fig. 11.20).



FIG. 11.18



FIG. 11.19



FIG. 11.20

- *La palpation ligamentaire* porte sur les ligaments dorsaux qui, bien que moins importants que les plantaires, sont les seuls palpables.
- *La recherche de mobilité qualitative* répertorie la fluidité, la sensation d'arrêt brusque, les douleurs localisées.
- *La recherche de mobilités spécifiques* recherche les petits bâillements-glissements de chaque os du tarse, métatarse et phalanges.

Examen quantitatif

- *Pour l'arrière-pied*, l'évaluation donne le **pourcentage** de mobilité autour de l'axe sub-talaire (Henké), tant en **inversion** qu'en **éversion** (100 % étant la norme physiologique dans chaque sens). Par exemple, on peut estimer une mobilité en inversion à 100 % et en éversion à 30 %.
- *Pour l'avant-pied*, l'évaluation est souvent pratiquée au coup d'œil, les petites articulations métatarso-phalangiennes (MP) et interphalangiennes étant souvent le siège de variables importantes,

voire d'ankyloses.

Seule la MP de l'hallux, dont la taille plus grande et l'importance fonctionnelle sont considérables, justifie un chiffrage goniométrique classique. L'existence d'un hallux valgus comporte la mesure de l'angle de déviance latérale de P1 (sachant que, physiologiquement, il existe une angulation d'environ 10° entre M1 et P1).

Pour l'extension (puis la flexion), il est nécessaire de prendre comme référence la position du pied en charge au sol et non l'alignement du 1er métatarsien et de la 1re phalange. La mesure d'extension s'opère alors en deux temps (fig. 11.21) :

- mesure de l'angle méta-P1, pied au sol ;
- à partir de cet angle initial, on demande un soulèvement du talon tout en faisant garder le 1er orteil au sol. Lorsque le métatarse ne peut plus s'élever, on procède à la mesure du nouvel angle, que l'on soustrait du 1er.

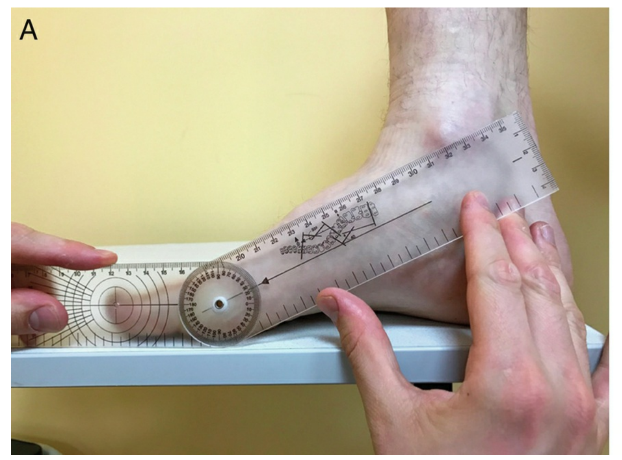




FIG. 11.21

Conclusion

- Identifier l'interligne concerné (ST, TT, ITA, TM, MP, IPP, IPD).
- Identifier le type de souffrance :
  - *douleur* (à la palpation et à la mise en tension capsulo-

ligamentaire) ;
  - ***dysfonctionnement*** (généralement par désaxation d'un rapport osseux).
- Identifier le type de carence :
  - ***mobilité*** plan par plan (normale/limitée) ;
  - ***stabilité*** secteur par secteur (stable/instable).

---

[1] Un raccourcissement apparent et une ligne de Nelaton brisée en triangle indiquent une luxation de hanche. Par exemple, ce coup d'œil est immédiat au lit du malade en cas de luxation de prothèse de hanche.

[2] Le goniomètre peut être posé sur la table de façon à ce que la branche fémorale aligne le grand trochanter et l'épicondyle.

[3] Si, en toute logique, l'examen porte sur les capacités articulaires et non sur les tissus environnants, il est logique d'opérer en flexion de hanche (choix par défaut).

[4] Attention, lorsqu'un épanchement est très important, le choc patellaire peut disparaître.

Chapitre 12: Examens musculaires régionaux

Chaque muscle ou groupe musculaire est examiné selon les principes évoqués au chapitre des généralités. Les trois aspects particuliers de leur examen résident principalement dans leur **palpation**, leur ***testing*** et leur **étirement**. La palpation peut déceler des douleurs à la pression[1], des nodosités, un état de contracture. La contraction est un moyen simple d'évaluer la capacité du muscle à se contracter, sa force, sa fatigabilité, d'éventuelles douleurs à la mise en tension active (le *testing* est un moyen couramment utilisé[2], le *break-test* est particulièrement simple et rapide à pratiquer, *cf.* tome 1). L'étirement permet d'apprécier l'extensibilité et d'éventuelles douleurs (sur le plan thérapeutique, on retrouve son utilisation associée au contracté-relâché dans les techniques dites de « levées de tension »).

12.1: Hanche

Les muscles de la hanche comprennent 3 groupes : les fléchisseurs, les extenseurs et les adducteurs.

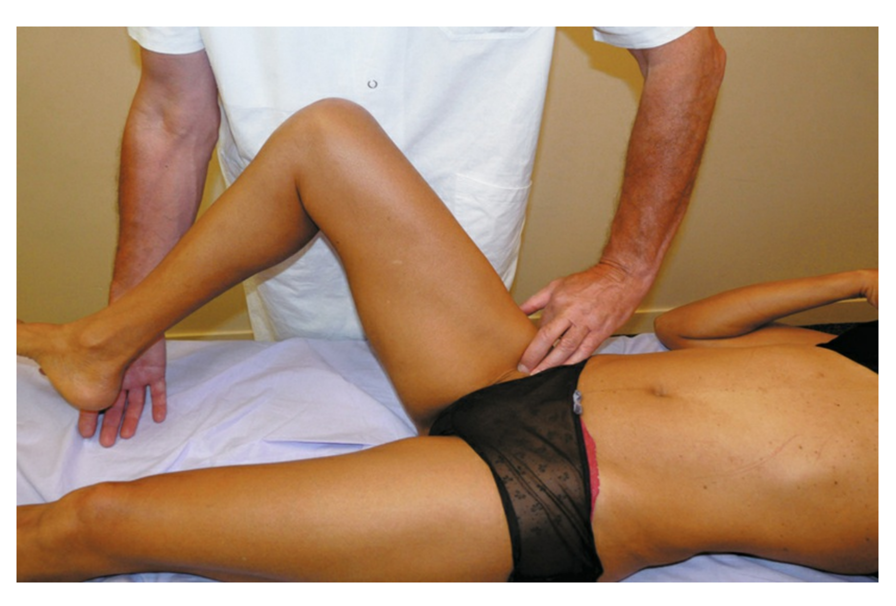
Groupe des fléchisseurs

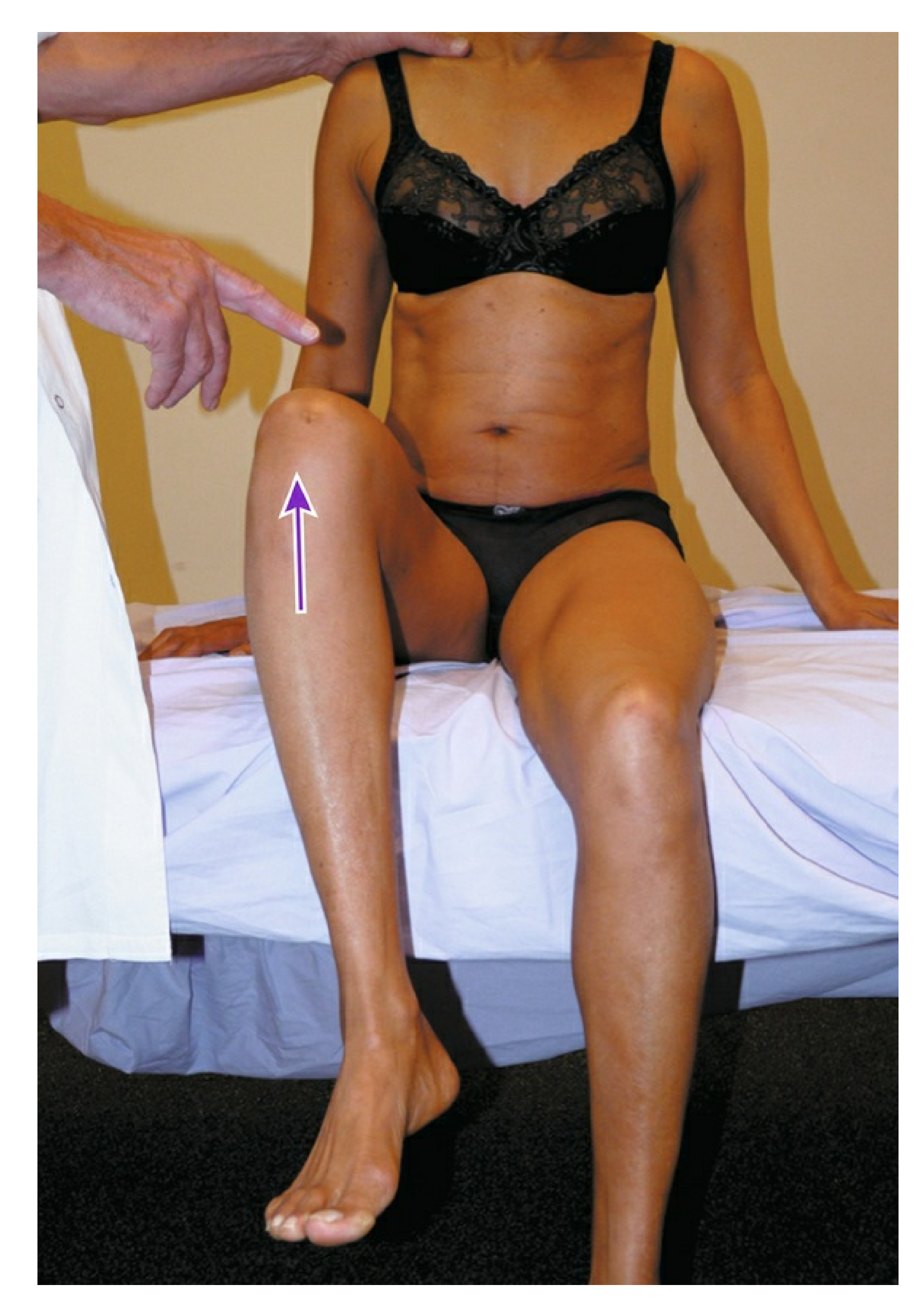
Plusieurs muscles participent à la flex. de hanche, ils sont traités avec leur groupe dominant. Le biceps pelvien représenté par les 2 chefs de l'ilio-psoas est l'élément dominant.

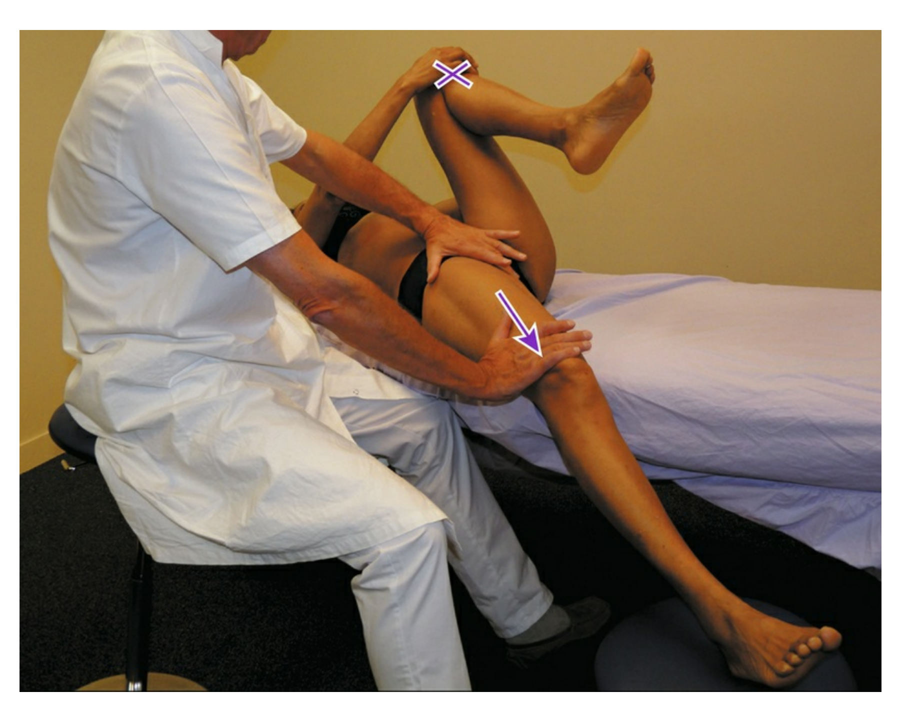
Ilio-psoas

Palpation	
Position	• En DD

patient	
De	1. **Psoas :** corps vertébraux lombaux 2. **Iliaque :** fosse iliaque de l'os coxal
À	• Tendon commun : petit trochanter du fémur
Trajet	• Partie haute endo-abdominale pour le psoas et endo-pelvienne pour l'iliaque • Réflexion au bord ant. de l'os coxal • Partie basse pour les 2 : trigone fémoral (Scarpa)
Zones palpables	1. **Corps du psoas :** dans l'abdomen (sauf si volume important, grossesse, etc.), de part et d'autre de la colonne, partie infra-ombilicale (fig. 12.1)  FIG. 12.1 2. **Tendon de l'iliopsoas :** à la partie supéro-lat. du trigone fémoral, juste sous le ligament inguinal, immédiatement en dedans du tendon du sartorius (le corps de l'iliaque n'est pas palpable) (fig. 12.2)

	 FIG. 12.2
Points maximums	1. **Psoas :** au bord lat. du droit de l'abdomen, en profondeur, au niveau de son corps charnu (répercussion en bordure du rachis lombal, jusqu'à la sacro-iliaque) 2. **Ilio-psoas :** à la partie supéro-lat. du trigone fémoral (répercussion à la partie proximale de la face ant. de la cuisse)
Force	
Testing	• **À 2 :** en DL, MI soutenu, genou fléchi → demander une flex. de hanche • **À 3 :** assis, genou fléchi et jambe pendante → demander une flex. de hanche (fig. 12.3) *Rmq : À 3, on peut majorer le rôle du psoas en plaçant le patient en I (étirant ses fibres)*

	 FIG. 12.3
Break-test	• En DD : hanche et genou fléchis à 90° → le MK tente de rompre la résistance à la flex. de hanche
Étirement	
En DD	• Patient maintenant son genou controlat. à 2 mains (→ rétroversion postériorisant la colonne lombale), cuisse en débord de table (→ ext. de hanche) genou non fléchi (pour ne pas étirer le droit fémoral) (fig. 12.4) *Rmq : L'étirement peut être légèrement accentué par un peu d'add. et rot. méd.*

	 FIG. 12.4

Groupe des glutéaux

Ils sont au nombre de 3, auxquels on peut ajouter le tenseur du fascia lata (TFL) qui participe à leur action et partage leur innervation.

Grand glutéal

Palpation	
Position patient	• En DV
De	• Sur l'os coxal (crête iliaque et surface glutéale), le sacrum et le coccyx, ainsi que les ligaments réunissant ces os
À	• La ligne âpre du fémur et le tractus ilio-tibial
Trajet	• En 2 plans (superficiel et profond), formant une épaisse masse losangique, oblique en bas et dehors
Zones palpables	• Sur tout son trajet (fig. 12.5)

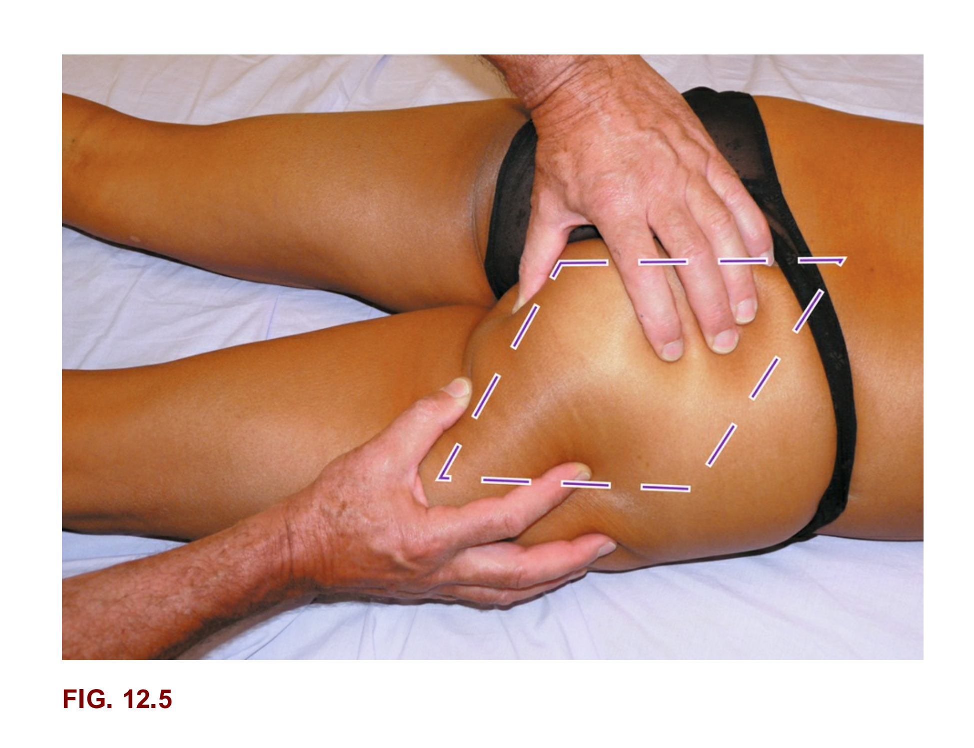
	 FIG. 12.5
Points maximums	• Au contact du sacrum (répercussion au pli sous-fessier) et au niveau ischiatique
Force	
Testing	• **À 2 :** en DL homolat. sur plan lisse, genou légèrement fléchi (pas trop pour ne pas mettre en tension le droit fémoral) et hanche opposée en flex. pour la stabilité → ext. de hanche • **À 3 :** en DV en bout de table (cuisses pendantes, pieds au sol, genoux légèrement fléchis) → ext. de hanche en maintenant le genou légèrement fléchi (fig. 12.6)

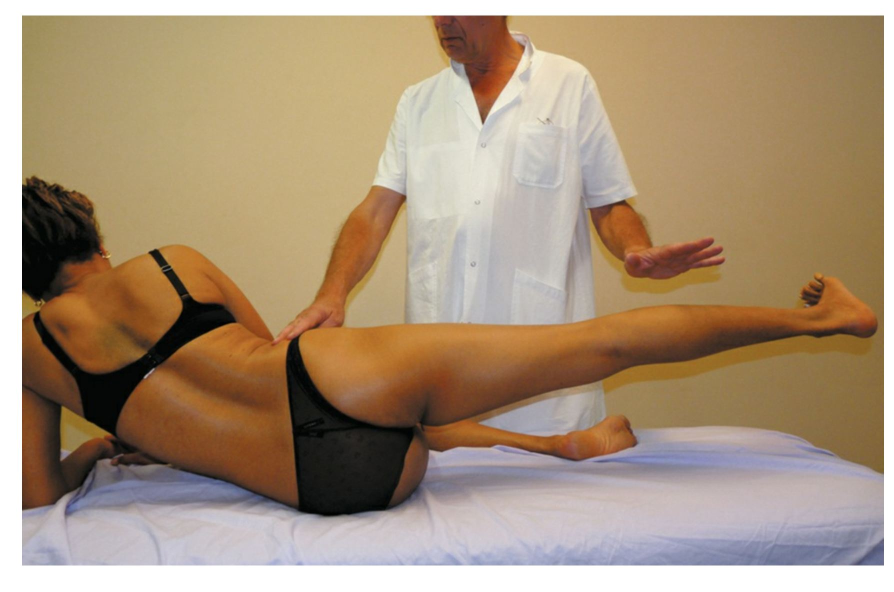
	 FIG. 12.6
Break-test	• En DV, cuisse à l'horizontale en dehors de table → le MK tente de rompre le maintien
	Étirement
En DD	• Flex. maximale de la coxo-fémorale (avec éventuellement une rot. méd.) (fig. 12.7)

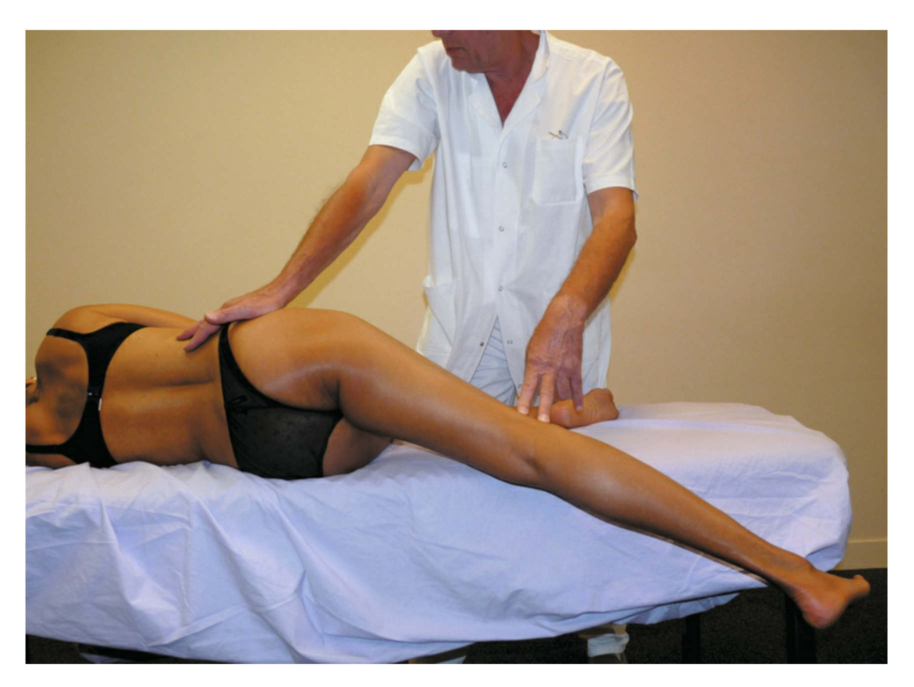
	 FIG. 12.7

Moyen glutéal

Palpation	
Position patient	• En DL controlat.
De	• Partie moyenne de la surface glutéale de l'os coxal
À	• Grand trochanter du fémur
Trajet	• Convergent en éventail vers le fémur
Zones palpables	• En totalité, juste sous le fascia glutéal moyen (fig. 12.8)

	 FIG. 12.8
Points maximums	• Près de la crête iliaque et jusqu'au sacrum (répercussion région lombale basse) [TS] et proche de la terminaison trochantérienne (bursite)
Force	
Testing	• **À 2 :** en DD (en bloquant le bassin) → écartement de la cuisse (membre glissant sur le plan support) • **À 3 :** en DL (en bloquant le bassin) → écartement de la cuisse (en élévation contre pesanteur) (fig. 12.9) *Rmq : Il existe des tests complémentaires, fondés sur un calcul de résistance à vaincre*[3]*. Le vrai test fonctionnel est le maintien horizontal du bassin lors de l'appui monopodal*[4]

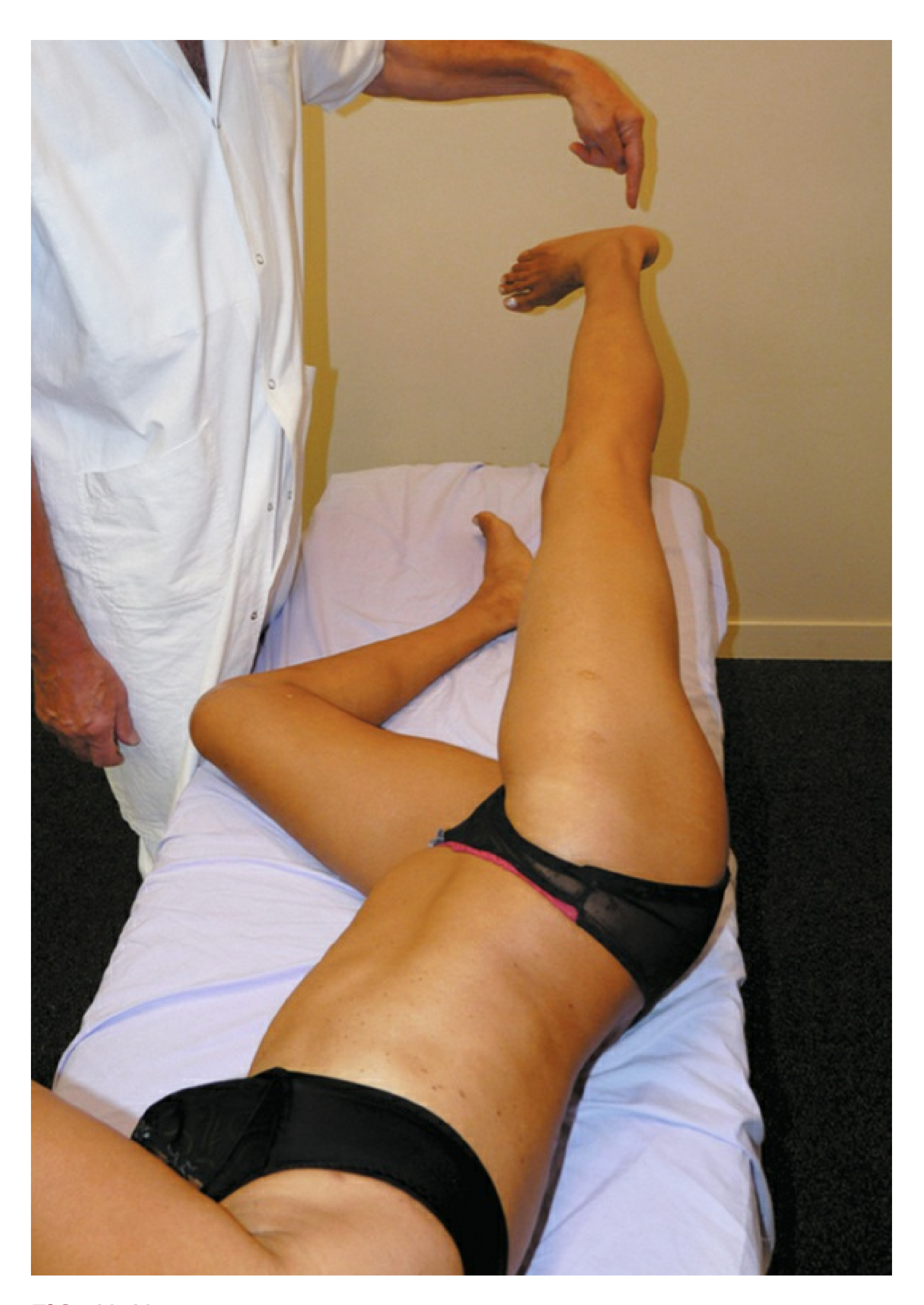
	 FIG. 12.9
Break-test	• En DD, cuisses écartées (en maintien d'abd. active) → le MK tente de les rapprocher
Étirement	
En DL controlat.	• Placer le patient légèrement en diagonale sur la table, fléchir la hanche controlat. (côté table) et laisser pendre le MI hors de table. L'action de la pesanteur est généralement suffisante (fig. 12.10)

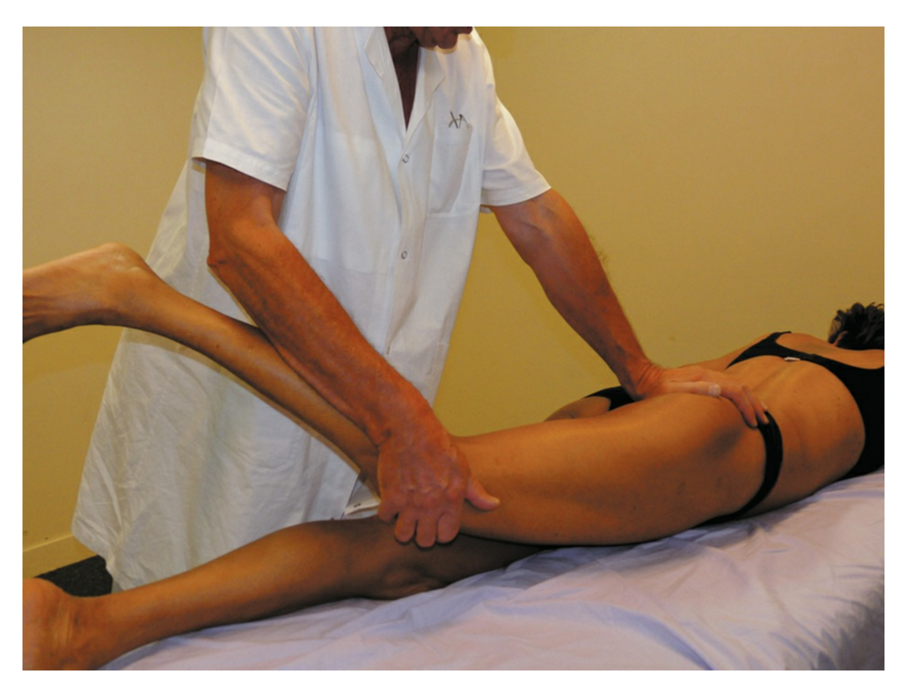
	 FIG. 12.10

Petit glutéal (PG), tenseur du fascia lata (TFL)

Palpation	
Position patient	• En DD
De	1. **PG :** partie ant. de la surface glutéale de l'os coxal 2. **TFL :** EIAS de l'os coxal
À	1. **PG :** face ant. du grand trochanter du fémur 2. **TFL :** tubercule infracondylaire (Gerdy) du tibia, par l'intermédiaire du tractus ilio-tibial
Trajet	• Corps charnu oblique en bas et arrière, puis, par le tractus : vertical, sur la couture du pantalon, sous-cutané
Zones palpables	1. **PG :** non palpable 2. **TFL :** sur tout son trajet (fig. 12.11)

	 FIG. 12.11
Points maximums	• En plein corps charnu de chacun (répercussion à la partie postéro-inf. de la fesse et tout le long du tractus ilio-tibial, débordant parfois sur la portion jambière)
Force	
Testing	1. **PG** • **À 2 :** en DD → rot. méd. de la hanche • **À 3 :** en DD, membre controlat. en crochet, pied sur la table (pour éviter une bascule pelvienne) et membre à tester en débord de table, jambe pendante → écartement du pied (rot. méd. de hanche) 2. **TFL** • **À 2 :** semi-assis (pour placer la hanche en légère flex.) → écarter le talon le plus loin possible sur le côté (abd. avec rot. méd. de hanche) • **À 3 :** en ¾ dorsal controlat, tronc légèrement fléchi sur les MI, en appui sur la main controlat. (afin d'être en flex. de hanche) → élévation du talon au-dessus de la table (abd. en rot. méd.) (fig. 12.12) *Rmq : Alors que le TFL n'est rotateur que méd., le petit glutéal est rot méd. par ses fibres ant. et rot. lat. par ses fibres post. (Basmadjian)*

	 FIG. 12.12
Break-test	• En position semi-assise en appui sur les mains (flex.), cuisses écartées (abd.) et pointes de pied légèrement en dedans (plutôt légère rot. méd.) → le MK tente de rompre la position en induisant une add.
	Étirement
En DV	• Ext. de hanche avec add. + rot. lat. (pour le TFL et les fibres ant. du PG) (fig. 12.13)

	 FIG. 12.13

Groupe des pelvi-trochantériens

Il regroupe 6 muscles.

Piriforme, obturateur int. et jumeaux, carré fémoral, obturateur ext.

Palpation	
Position patient	• En DV
De	• Os coxal (et sacrum, pour le piriforme), en dessous du détroit sup.
À	• Grand trochanter du fémur
Trajet	• Profonds (sous le grand glutéal) dans le méplat rétro-trochantérien, convergent en avant, en bas
Zones	• Préférentiellement en DV : la palpation (difficile) nécessite une

palpables	hanche en rectitude, pour la détente du grand glutéal et la totale décontraction de ce muscle. Ils sont tous situés dans le méplat rétro-trochantérien 1. **Piriforme :** au bord post. du moyen glutéal (détectable à la contraction de ce dernier), oblique en avant, en bas (± 50° sur l'horizontale) (fig. 12.14) 2. **Obturateur interne et jumeaux :** obliques, en dessous du précédent 3. **Carré fémoral :** transversal, entre ischion et grand trochanter 4. **Obturateur externe :** non palpable

	 FIG. 12.14
Points maximums	• Dans le méplat rétro-trochantérien, sacro-iliaque (répercussion à la face post. de la cuisse), surtout pour le piriforme, simulant des douleurs pseudo-sciatiques
Force	
Testing **(tous)**	• **À 2 :** assis sur table (main du MK sous la cuisse pour accompagner et éviter les frottements) → écartement de la cuisse • **À 3 :** en DD, genou en débord de table, jambe pendante → rapprocher le pied sous la table (rot. lat.) (fig. 12.15)

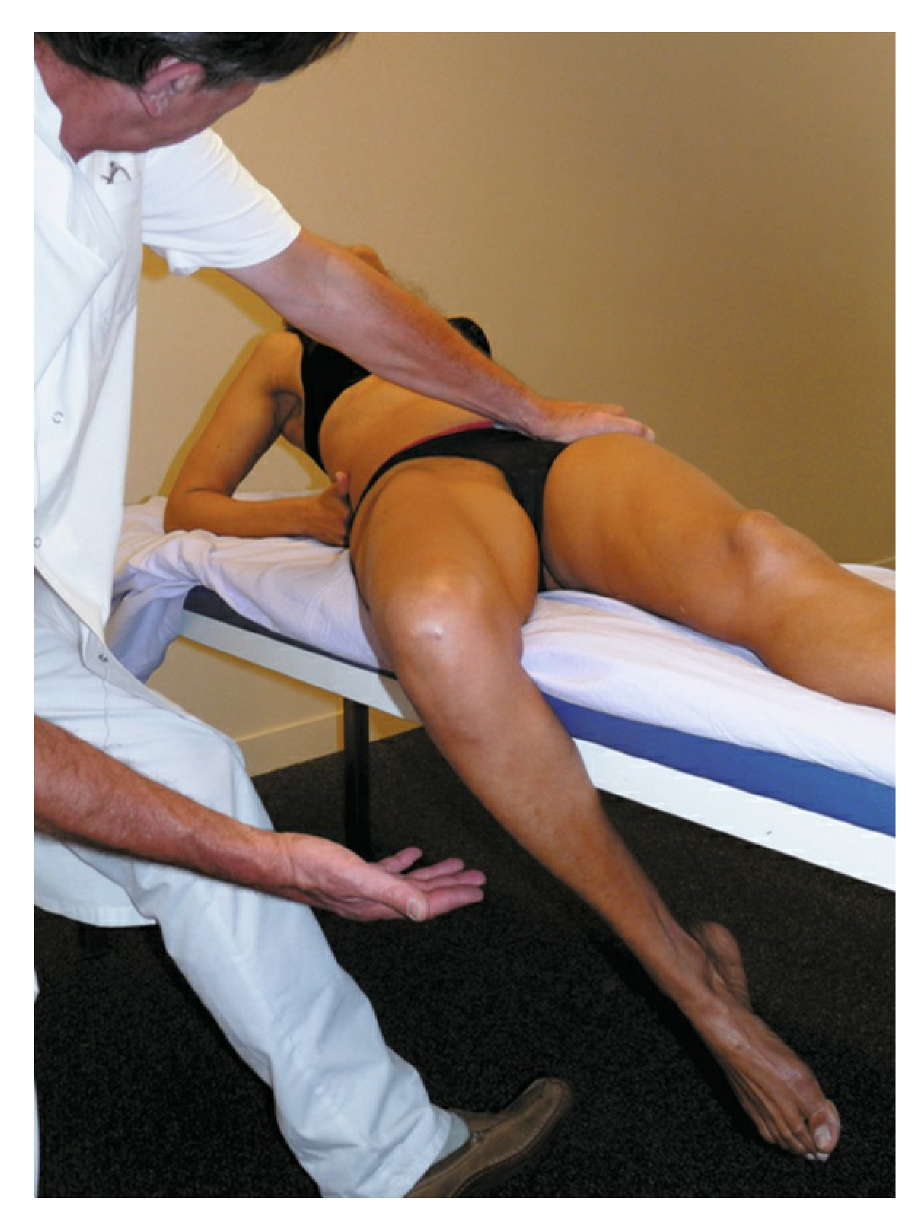
	 FIG. 12.15
Break-test	• Assis, cuisses écartées[5] → le MK tente de les rapprocher
Étirement	
En DD	• Hanche fléchie (genou au zénith) → porter la hanche en add. maximale (fig. 12.16)

	 FIG. 12.16

Groupe des adducteurs

Ce sont les seuls qui ne sont pas situés à la hanche, mais à la cuisse. Ils sont riches sur le plan vasculaire.

Pectiné

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Bord sup. du pubis
À	• Branche moyenne de trifurcation de la ligne âpre fémorale
Trajet	• En profondeur du trigone fémoral (Scarpa), oblique en bas, dehors, arrière
Zone palpable	• Repérable, mais quasiment impalpable (juste sur l'insertion haute) (fig. 12.17)

	 FIG. 12.17
Point maximum	• En regard de son corps charnu (répercussion dans le pli de l'aine)
Force (pour tous les adducteurs)	
Testing	• **À 2 :** en DD, membre controlat. écarté et bassin tenu → add. de hanche sur plan lisse • **À 3 :** en DL homolat., hanche controlat. en flex. pour libérer l'espace, bassin tenu → décoller la cuisse du plan de la table (add.) (fig. 12.18)

	 FIG. 12.18
Break-test	Cuisses légèrement écartées (pour placer les mains du MK) → tenter d'écarter les cuisses contre opposition du sujet
Étirement (pour tous les adducteurs)	
En DD	• Abd. maximale (soit dans le plan frontal, soit hanches en flex.), avec une légère composante de rot. lat. (fig. 12.19)

	 FIG. 12.19

Long adducteur

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Pubis
À	• Ligne âpre fémorale
Trajet	• Oblique en bas, dehors, arrière (sous-cutané à sa partie sup.)
Zone palpable	• Forme le bord méd., saillant, du trigone fémoral (Scarpa) (fig. 12.20)

	 FIG. 12.20
Points maximums	• Zone du trigone fémoral et répercussion à la partie distale de la cuisse
Force, étirement	
Globalement	• Avec tous les adducteurs (*cf.* Pectiné)

Court adducteur

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Face externe de la branche ischio-pubienne
À	• Oblique en bas, dehors, arrière (sous-cutané à sa partie sup.)
Trajet	• Oblique en bas, dehors, arrière
Zone palpable	• Impalpable
Points maximums	• Zone du trigone fémoral et répercussion à la partie distale de la cuisse
Force, étirement	
Globalement	• Avec tous les adducteurs (*cf.* Pectiné)

Grand adducteur

Palpation	
Position patient	En DD
De	• Face externe de la branche ischio-pubienne et ischion
À	• Oblique en bas, dehors, arrière (sous-cutané à sa partie sup.)
Trajet	• Oblique en bas, dehors, arrière
Zones palpables	• À la moitié sup. de la face méd. de la cuisse, entre le gracile (en avant) et le semi-membraneux (en arrière). Le 3e faisceau est facilement identifiable près de sa terminaison sur le condyle fémoral méd. (fig. 12.21) FIG. 12.21
Points maximums	• Partie antéro-méd. de la cuisse (répercussion intra-pelvienne possible)
Force, étirement	
Globalement	• Avec tous les adducteurs (*cf.* Pectiné)

Gracile

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Face externe de la branche ischio-pubienne
À	• Patte d'oie, face méd. du tibia
Trajet	• Vertical, sous-cutané, sur la couture méd. du pantalon
Zones palpables	• À l'origine et à la terminaison. La partie moyenne est gracile, c'est-à-dire mince, rubanée, recouverte de graisse, mal palpable, sur la couture du pantalon (fig. 12.22) FIG. 12.22
Points maximums	• En plein corps charnu (face méd. de la cuisse)
Force, étirement	
Globalement	• Avec tous les adducteurs (*cf.* pectiné)

12.2: Cuisse-genou

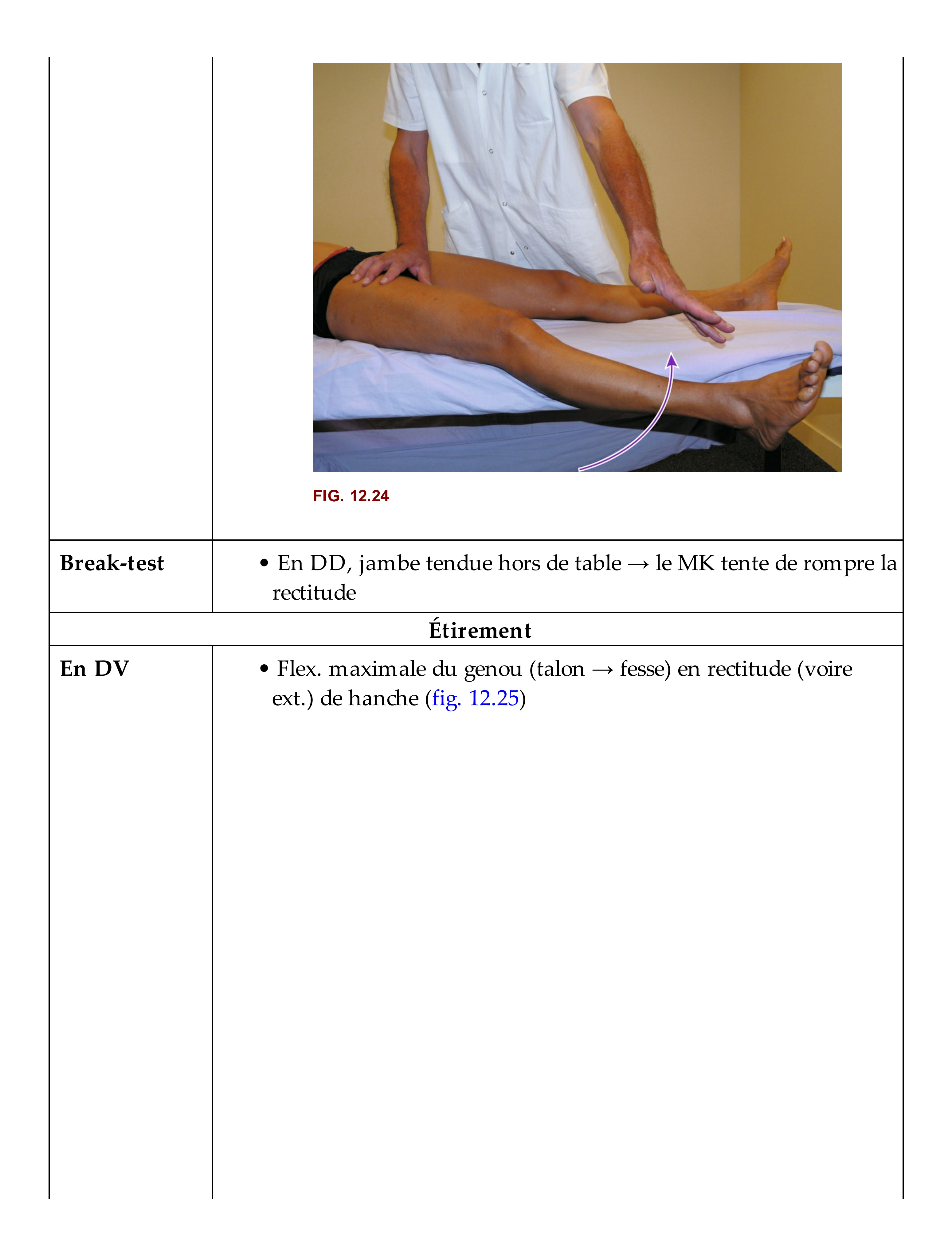
Les adducteurs ayant été vus à la hanche, la cuisse comprend les muscles du genou : les antérieurs avec le quadriceps (extenseur) et le sartorius (fléchisseur), et les postérieurs avec les ischio-jambiers (IJ).

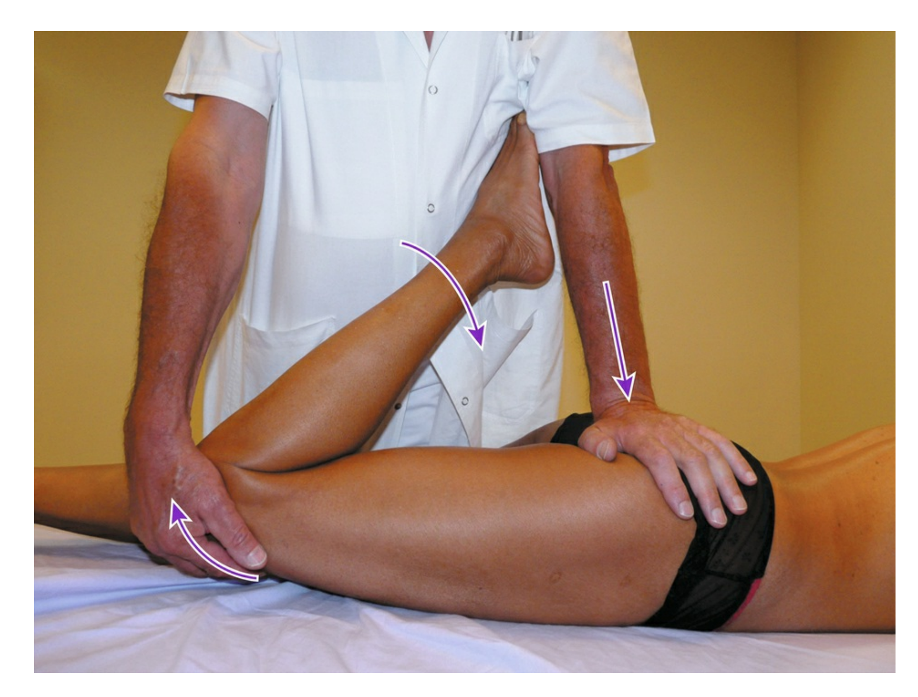
Groupe antérieur

Quadriceps

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Os coxal (EIAS) et diaphyse fémorale
À	• Patella et extrémité sup. du tibia
Trajet	• Globalement axial à la cuisse
Zones palpables	• À la face ant. de la cuisse, sous-cutané sauf le vaste intermédiaire (VI), profond et impalpable 1. **Droit fémoral (DF) :** sur toute sa longueur (fig. 12.23) 2. **Vaste lat. (VL) :** partie supéro-lat. de la loge ant. *Rmq : Chef musculaire riche sur le plan veineux* 3. **Vaste méd. (VM) :** partie inféro-méd. de la loge ant.[6]

	 FIG. 12.23
Points maximums	1. **DF :** à sa partie haute (répercussion niveau patellaire) 2. **VL :** en plein corps charnu (répercussion zone du tractus ilio-tibial) 3. **3. VM :** en plein corps charnu (répercussion partie méd. du genou)
Force	
Testing	• **À 2 :** en DL homolat. sur plan lisse, genou en flex. → ext. en glissant sur le plan • **À 3 :** en DD, jambe pendante hors de table (ou assis si l'on diminue la participation du droit fémoral) → ext. du genou jusqu'à la rectitude (fig. 12.24)

	 FIG. 12.24
Break-test	• En DD, jambe tendue hors de table → le MK tente de rompre la rectitude
Étirement	
En DV	• Flex. maximale du genou (talon → fesse) en rectitude (voire ext.) de hanche (fig. 12.25)

	 FIG. 12.25

Sartorius

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• EIAS de l'os coxal
À	• Patte d'oie sur la face méd. du tibia
Trajet	• Enroule la face ant. de la cuisse de haut en bas et de dehors en dedans, sous-cutané
Zones palpables	• Sur toute sa longueur, forme la limite lat. du trigone fémoral puis borde médialement le vaste méd. du quadriceps (fig. 12.26)

	 FIG. 12.26
Points maximums	• Aux parties extrêmes de son corps charnu
	Force
Testing	• **À 2 :** en DD, hanche en flex., abd. et rot. lat., genou légèrement fléchi de façon à ce que le talon touche la malléole tibiale du membre controlat. → remonter le talon le long de la crête tibiale • **À 3 :** assis, jambes pendantes → faire une flex., abd. et rot. lat. de hanche (fig. 12.27)

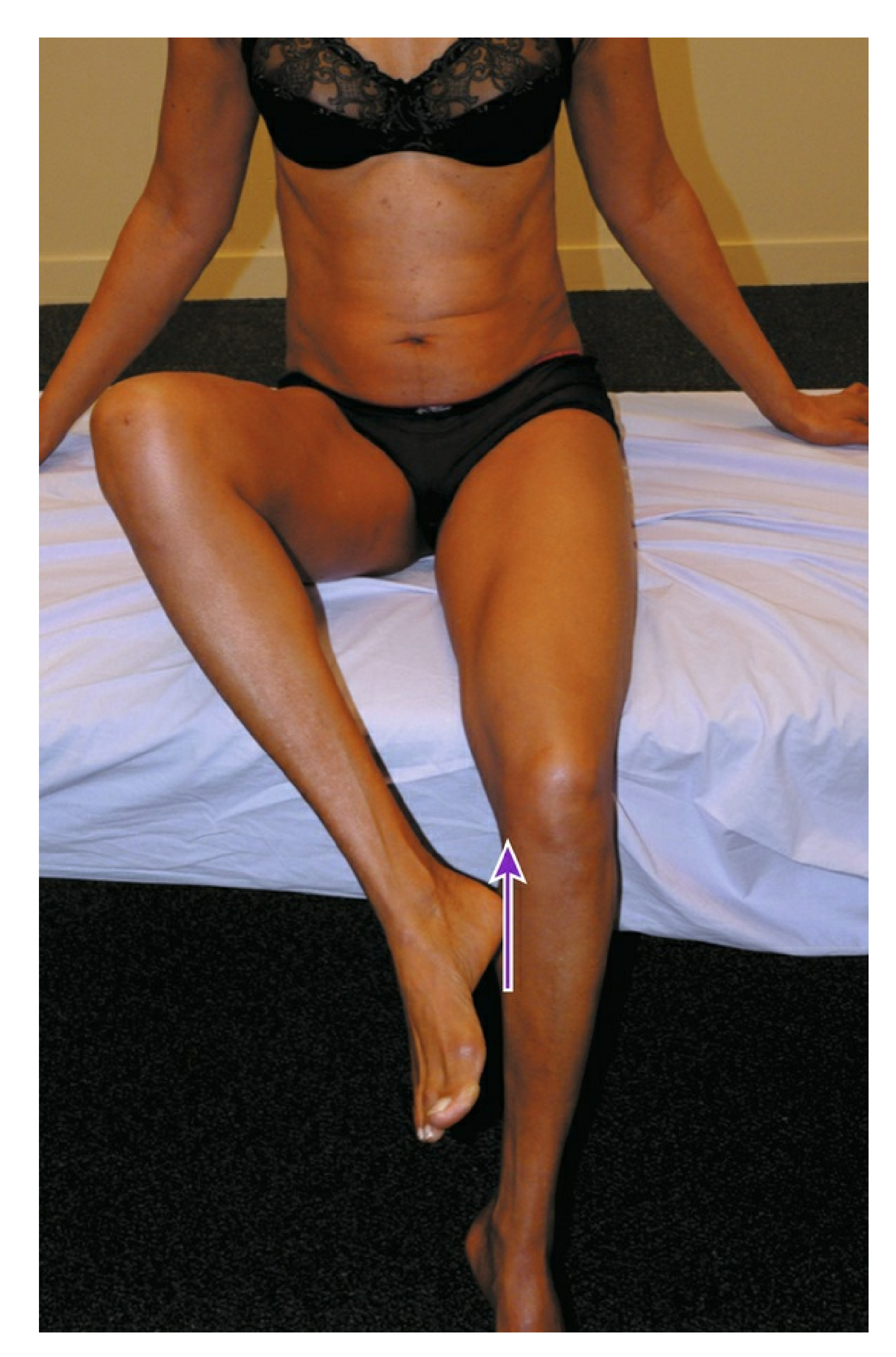
	 FIG. 12.27
Break-test	• Tenir la position d'arrivée à 3 du *testing* → tenter le rompre la tenue
	Étirement
En DL	• Patient en DL controlat. → hanche et genou en ext. cuisse pendant en débord de table (add.), provoquer la rot. méd. de hanche (fig. 12.28)

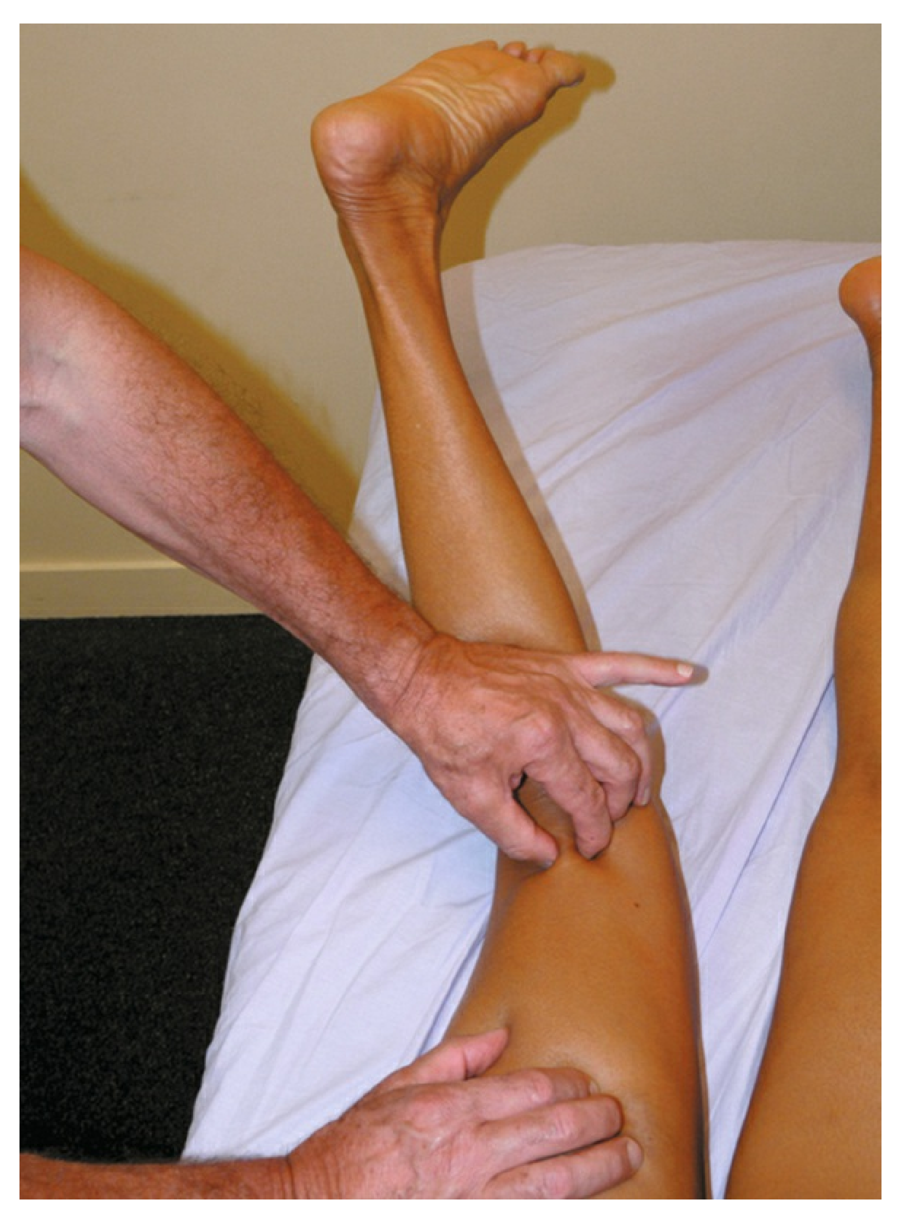
	 FIG. 12.28

Groupe des ischio-jambiers

Il concerne le semi-tendineux, le semi-membraneux et le long biceps. Bien que le court biceps ne soit pas, à proprement parler, un ischio-jambier, du fait de son appartenance au biceps fémoral, on le regroupe avec ces muscles.

Semi-tendineux

Palpation	
Position patient	• En DL
De	• Tubérosité ischiatique de l'os coxal
À	• Patte d'oie sur la face méd. du tibia
Trajet	• Presque vertical, sous-cutané (sauf à la partie sup. recouverte par le grand glutéal), limite la fosse poplitée en supéro-méd. (fig. 12.29)

	 FIG. 12.29
Zones palpables	• En profondeur du grand glutéal pour son tendon crânial, puis sur toute la longueur ensuite
Points maximums	• Près de l'insertion haute (répercussion à la face postéro-méd. de la cuisse, voire du genou et de la partie haute de la jambe)
Force	
Testing	• **À 2 :** en DL homolat. sur plan lisse, hanche légèrement fléchie et genou en rectitude → flex. du genou • **À 3 :** en DV, genou tendu → flex. du genou, avec une composante de rot. méd. (fig. 12.30)

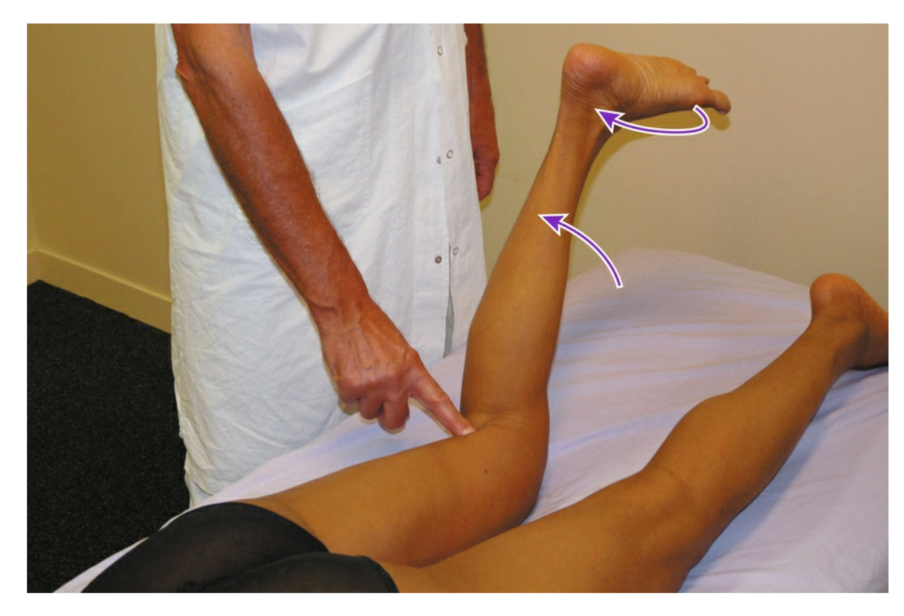
	 FIG. 12.30
Break-test	En DV, genou fléchi à angle droit et en rot. lat. → le MK tente de rompre la flex.
Étirement	
En DD ou assis	• En DD : flex. maximale de hanche → ext. du genou (qui n'atteint alors pas la rectitude) avec rot. lat. du genou • Assis au sol (auto-étirement) : fesses calées profondément contre un mur, bassin en antéversion (le genou se place automatiquement en flex.), cuisses légèrement écartées → la main homolat. appuie sur le genou (ext. maximale possible), la main controlat. peut tenter de toucher le pied (pour majorer la bascule ant. du bassin) (fig. 12.31)

	 FIG. 12.31

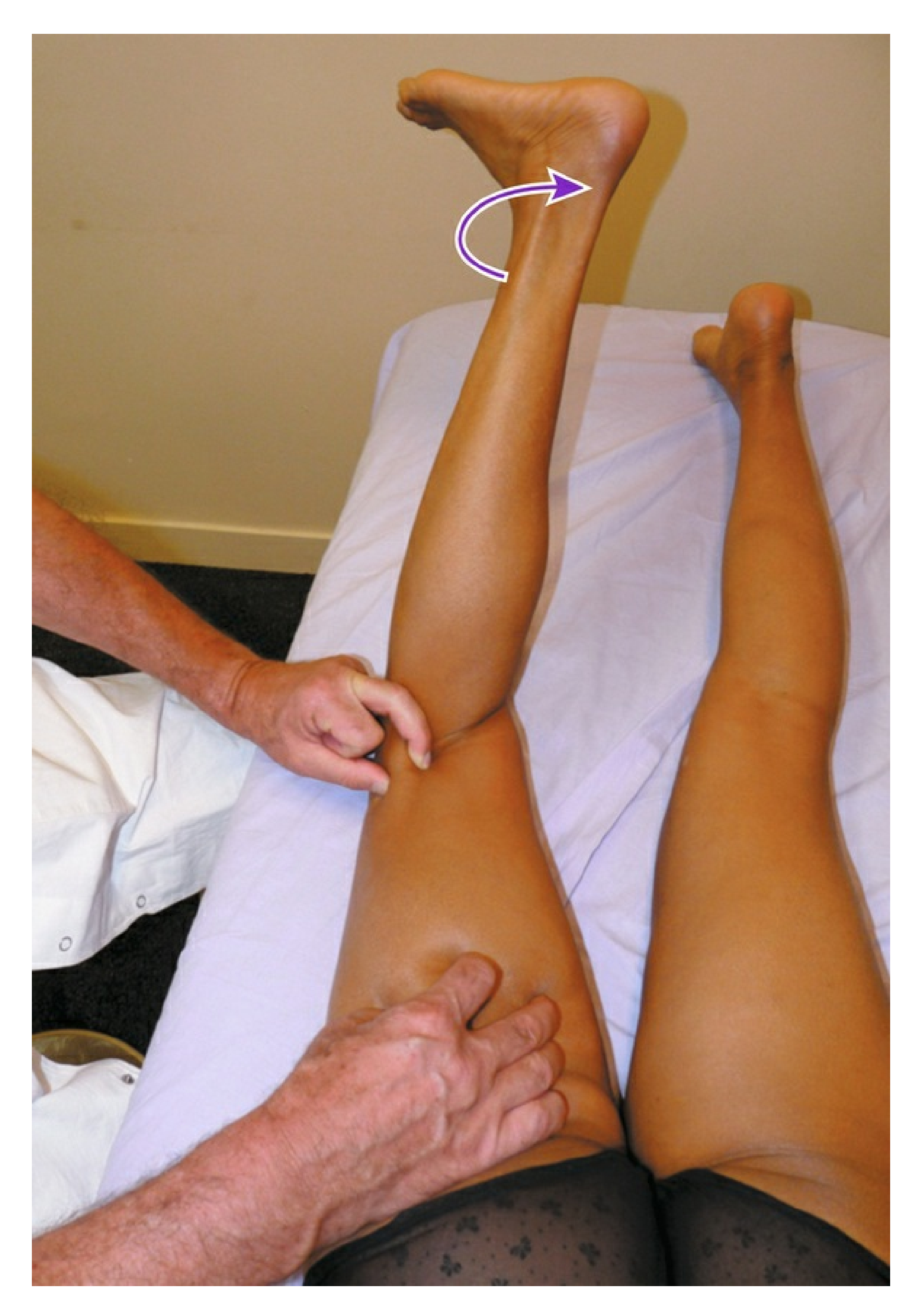
Semi-membraneux

Palpation	
Position patient	• En DL
De	• Tubérosité ischiatique de l'os coxal

À	• Extrémité supéro-méd. du tibia
Trajet	• Presque vertical, recouvert par le semi-tendineux, limite la fosse poplitée supéro-médialement *Rmq : Muscle riche en réseau veineux intramusculaire*
Zones palpables	• À travers le semi-tendineux (ST) et au niveau du tendon terminal, en dedans de celui du ST (entre celui-ci et celui du gracile) (fig. 12.32) FIG. 12.32
Points maximums	• Près de l'insertion haute (répercussion à la face postéro-méd. de la cuisse, voire du genou et de la partie haute de la jambe)
Force	
***Testing* et break-test**	• Idem semi-tendineux (*cf.*fig. 12.30)
Étirement	
En DD ou assis	• Idem semi-tendineux (*cf.*fig. 12.31)

Biceps fémoral

Palpation	
Position patient	• En DV
De	1. **Longue portion :** tubérosité ischiatique (entre semi-tendineux et semi-membraneux) 2. **Courte portion :** ligne âpre fémorale (moitié inf. de la lèvre lat.)
À	Tête fibulaire
Trajet	• Oblique en bas et légèrement en dehors
Zones palpables	1. **Longue portion :** sur tout son trajet (sauf à la partie haute où il est recouvert par le grand glutéal) (fig. 12.33) 2. **Courte portion :** à la moitié inf. de la cuisse, entre le long biceps et le vaste lat. du quadriceps

	 FIG. 12.33
Points maximums	• À la partie inféro-lat. de la cuisse et du genou, voire remontant à l'ischion
Force	
***Testing*, break-test**	• Idem semi-tendineux, avec une composante de rot. lat. (*cf.* fig. 12.30)
Étirement	
En DD ou assis	• Idem semi-tendineux, avec une composante de rot. méd. (*cf.* fig. 12.31)

12.3: Jambe

Loge antérieure

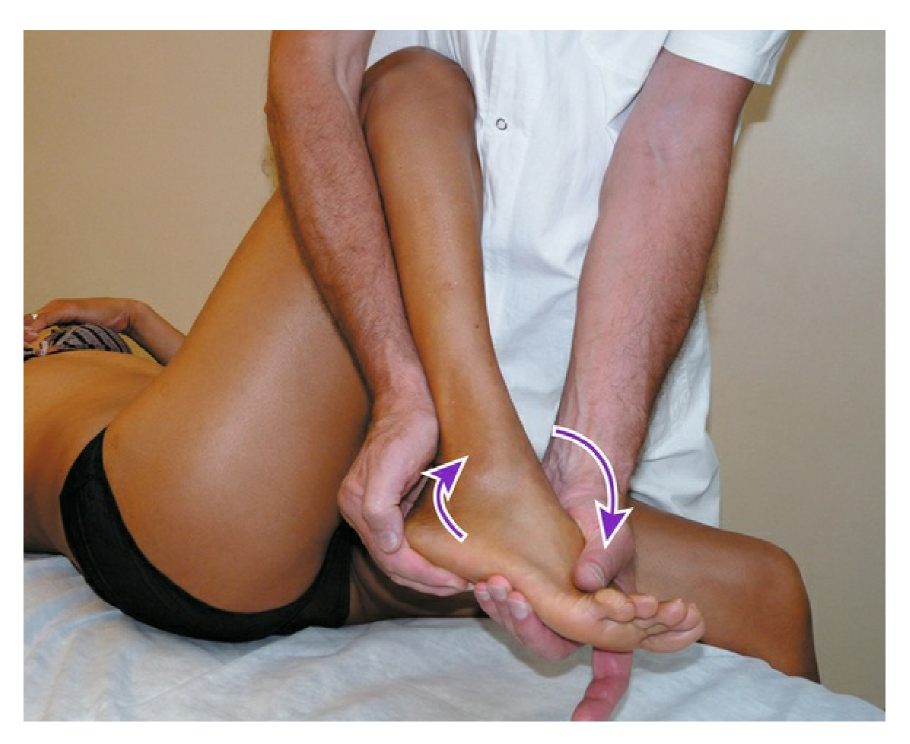
Elle regroupe les muscles **releveurs** du pied.

Tibial antérieur (TA)

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Face lat. du tibia
À	• 1er cunéiforme
Trajet	• Sous-cutané, presque vertical (le long de la crête tibiale), au pied : oblique en dedans, avant, bas
Zones palpables	• Sur tout son trajet (fig. 12.34) FIG. 12.34
Points	• À la partie haute du muscle, répercussion à la partie antéro-

maximums	méd. du cou-de-pied, voire vers l'hallux
Force	
Testing	• **À 2 :** en DL controlat., jambe testée reposant sur un coussin (genou légèrement fléchi) et pied débordant du coussin (en légère inversion) → relèvement du pied en demandant de maintenir les tous les orteils en « griffe » (inhibition des autres releveurs du pied) • **À 3 :** assis → relèvement du bord méd. du pied le plus haut possible (flex. dorsale, supination, add.) (fig. 12.35)

	 FIG. 12.35
Break-test	Position d'arrivée du *testing* à 3 → le MK tente de rompre la résistance
	Étirement
En DD ou assis	• Genou fléchi → flex. plantaire maximale avec pronation, abd. (fig. 12.36)

	 FIG. 12.36

Long extenseur de l'hallux (LEH)

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Face méd. de la fibula
À	• Base dorsale de P2 de l'hallux
Trajet	• Sous-cutané à sa partie tendineuse, presque vertical (entre TA et LEO), au pied : oblique en dedans, avant, bas
Zones palpables	• Juste au-dessus du RME, puis la totalité du tendon (fig. 12.37)

	 FIG. 12.37
Points maximums	• En plein corps charnu, répercussion vers l'hallux
Force	
Testing	• **À 2 :** en DD, pied tombant et hallux placé délicatement en flex. par le MK → relever P2 de l'hallux sans relever le pied (inhibition des releveurs). Le MK peut tenir la métatarso-phalangienne de l'hallux pour limiter la participation du CEH • **À 3 :** idem avec très légère résistance (fig. 12.38)

	 FIG. 12.38
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → le MK tente de rompre la résistance
	Étirement
En DD ou assis	• Talo-crurale en flex. plantaire, pied en flex. plantaire, abd. et pronation → flex. de la MP puis de l'interphalangienne de l'hallux (fig. 12.39)

	 FIG. 12.39

Long extenseur des orteils (LEO)

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Face méd. de la fibula
À	• P2 et P3 des 4 derniers orteils
Trajet	• À peu près vertical à la jambe (légèrement oblique en bas, dedans), puis 4 tendons obliques en avant, dehors, légèrement en bas au pied
Zones palpables	• Sur la totalité de son trajet (fig. 12.40)

	 FIG. 12.40
Points maximums	• En plein corps charnu, répercussion vers les 4 derniers orteils
Force	
Testing	• **À 2 :** en DD, pied en flex. plantaire et orteils en flex. → ext. des 4 derniers orteils sans relever le pied (inhibition du TA) • **À 3 :** idem avec très légère résistance sur la partie distale des orteils (fig. 12.41)

	 FIG. 12.41
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → tenter de rompre la résistance
	Étirement
En DD ou assis	• Talo-crurale en flex. plantaire, pied en inversion (flex. plantaire, add., supination) → flex. des MP puis des interphalangiennes des 4 derniers orteils (fig. 12.42)  FIG. 12.42

3e fibulaire[7]

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Partie inf. de la face méd. de la fibula
À	• Base dorsale de M5
Trajet	• À peu près vertical au bas de la jambe puis oblique en avant, dehors, bas
Zone palpable	• Au tendon (qui croise le corps du CEO) (fig. 12.43) FIG. 12.43
Points maximums	• En plein corps charnu, répercussion à la partie distale
Force	
Testing	• **À 2 :** en DD, pied en flex. plantaire, orteils libres → relever le bord lat. du pied (éversion) • **À 3 :** idem avec légère résistance sur la tête de M5 (fig. 12.44)

	 FIG. 12.44
Break-test	• Peu utile (position d'arrivée du *testing* à 3 → tenter de rompre la résistance)
	Étirement
En DD ou assis	• Inversion pure du pied (fig. 12.45)



FIG. 12.45

Loge postérieure

À l'exception du poplité, ce sont des muscles essentiellement destinés au pied (triceps et extrinsèques fléchisseurs plantaires).

Poplité

Palpation	
Position patient	• En DL
De	• Condyle lat. du fémur
À	• Partie haute de la face post. du tibia
Trajet	• Profond, court, s'étale obliquement en bas et dedans
Zone palpable	• Non palpable (sauf ponctuellement son insertion fémorale)
Points maximums	• En plein corps charnu (répercussion vers la fosse poplitée), parfois douleur ponctiforme sous l'épicondyle fémoral lat.
Force	
Testing	• Avec les rotateurs médiaux du genou, mais sans composante à la hanche (patte d'oie, semi-membraneux)
Break-test	• Sans objet
Étirement	
En DD ou assis	• Hanche en position neutre → ext. incomplète du genou avec rot. lat.

Triceps sural

Palpation	
Position patient	• En DV
De	• Condyles fémoraux (gastrocnémien) et partie postéro-sup. des 2 os de la jambe (soléaire)
À	• Face post. du calcanéus
Trajet	1. **Gastrocnémien :** sous-cutané avec 2 ventres convergents vers le tendon calcanéen (chef méd. > lat.) 2. **Soléaire :** profond, déborde de part et d'autre du tendon calcanéen (fig. 12.46)

	 FIG. 12.46
Zones palpables	• Tout le trajet des chefs gastrocnémiens, seulement les parties lat. du soléaire (surtout en dehors du fait du moindre volume du gastrocnémien lat.) *Rmq : Muscle plantaire (quand il existe) non palpable*
Points maximums	1. **Gastrocnémien :** à la partie haute de chaque chef, voire remontant derrière le genou (répercussion jusqu'en dessous de l'arrière-pied) *Rmq : Pour le plantaire, douleur entre les 2 chefs du gastrocnémien* 2. **Soléaire :** en profondeur du milieu du mollet (répercussion au talon)

Force	
Testing	• **À 2 :** en DV, pied tombant en débord de la table (voire légèrement tenu à angle droit par rapport à la jambe) et orteils en ext. (inhibition des LFO et LFH) → flex. plantaire de la cheville (en gardant l'ext. des orteils) contre légère résistance • **À 3 :** debout en monopodal, dos contre un mur lisse → se mettre sur la pointe du pied (en glissant contre le mur[8]) (fig. 12.47) *Rmq : Il est possible d'isoler le soléaire en plaçant préalablement le genou en flex.* *Rmq : Le muscle plantaire (inconstant) est cliniquement indissociable du gastrocnémien lat.*

	 FIG. 12.47
Break-test	• Demander un seul sautillement en monopodal
Étirement	
En DD	• Genou tendu, pied et orteils libres → flex. dorsale de la cheville (fig. 12.48) • En cas de difficulté de prise, peut être réalisé debout contre un mur (afin d'éviter le recul des fesses), talon collé au mur et avant-pied relevé par une cale ou, mieux, une planchette dont on module l'inclinaison post.

	• Pour le soléaire seul, le genou est gardé fléchi, sur table ou en position assise  FIG. 12.48

Long fléchisseur des orteils (LFO)

Palpation	
Position patient	• En DV, genou fléchi (détente du gastrocnémien)
De	• Face post. du tibia
À	• P3 des 4 derniers orteils
Trajet	• Oblique en bas, dedans à la jambe, puis en avant, en dehors sous le pied
Zones palpables	• À la jambe, en dedans du soléaire • Derrière la malléole méd., en dehors du TP (fig. 12.49) • Au sustentaculum (difficilement)

	 FIG. 12.49
Points maximums	• À la partie haute de son corps charnu (méd.), irradiant le long du bord méd. de la jambe (répercussion sous le pied)
Force	
Testing	• **À 2 :** en DD genou fléchi et cheville en flex. plantaire, c'est-à-dire pied posé à plat sur la table (pour mettre le triceps en insuffisance) → flex. des interphalangiennes des 4 derniers orteils (= mettre les orteils en « griffe ») • **À 3 :** idem avec une légère résistance au niveau des orteils *Rmq : Évalué avec le muscle carré plantaire (indissociable)*
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → le MK tente de rompre la résistance

Étirement	
En DD	• Tenir les 4 derniers orteils en ext. totale → flex. dorsale de la cheville (fig. 12.50) FIG. 12.50

Long fléchisseur de l'hallux (LFH)

Palpation	
Position patient	• En DD ou en DV, genou fléchi (détente du gastrocnémien)
De	• Face post. de la fibula
À	• P2 de l'hallux
Trajet	• Très oblique en bas, dedans, à la jambe, puis en avant, en bas au pied (passe entre les 2 chefs du court fléchisseur du I et les 2 sésamoïdes)
Zones palpables	• Le long de la partie lat. de la fibula à son insertion haute (difficilement) • En rétromalléolaire méd. (fig. 12.51)

	• Sous le sustentaculum (difficilement) • Au court fléchisseur du I, entre les deux chefs du métatarse  FIG. 12.51
Points maximums	• En plein corps charnu (lat.), (répercussion sous le 1er rayon)
Force	
Testing	• **À 2 :** en DD, pied en position neutre → flex. de l'interphalangienne de l'hallux • **À 3 :** idem avec une légère résistance sous P2
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → tenter de rompre la résistance

	en P2
Étirement	
En DD	• Flex. dorsale de la cheville → ext. de toute la colonne de l'hallux jusqu'à P2 (fig. 12.52) en laissant libres les autres orteils FIG. 12.52

Tibial post. (TP)

Palpation	
Position patient	• En DL
De	• Face post. des 2 os de la jambe
À	• Tubérosité du naviculaire
Trajet	• Oblique en bas, dedans, à la jambe, puis en bas et avant, à l'arrière-pied
Zones palpables	• Au niveau du tendon, derrière la malléole méd. puis sous elle et à la face méd. de la tête du talus (fig. 12.53)

	 FIG. 12.53
Points maximums	• À la partie moyenne et profonde de la jambe, irradiant à la gouttière rétro-malléolaire (répercussion diffuse sous le pied)
Force	
Testing	• À 2 : en DD → add.-supination du pied (mouvement varisant) • À 3 : en DL homolat., genou légèrement fléchi et pied reposant sur la table par son, bord lat. → demander au patient de regarder sous son pied (inversion dans toute l'amplitude) (fig. 12.54)

<table>
<tr><td></td><td>
FIG. 12.54</td></tr>
<tr><td>Break-test</td><td>• Position d'arrivée du testing à 3 → le MK tente de rompre la résistance</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">Étirement</td></tr>
<tr><td>En DD ou assis</td><td>• Genou fléchi, faire une éversion complète du pied (fig. 12.55)

FIG. 12.55</td></tr>
</table>

Loge latérale

Elle regroupe les muscles fibulaires latéraux.

Long fibulaire (LF), court fibulaire (CF)

Palpation	
Position patient	• En DL controlat.
De	• Face lat. de la fibula
À	• Base inf. de M1
Trajet	• Vertical à la jambe, oblique en bas, avant, à l'arrière-pied
Zones palpables	• À la moitié sup. de la loge lat., à la face lat. du calcanéus (en dessous du CF) (fig. 12.56) • À la moitié inf. (recouvert par le tendon du LF) et face lat. du calcanéus au-dessus du LF FIG. 12.56
Points maximums	• Partie haute de la loge lat., répercussion à la partie lat. de la cheville

Force	
Testing	• **À 2 :** en DD, segment jambier stabilisé → abd., supination de l'arrière-pied • **À 3 :** en DL controlat., jambe reposant de tout son long sur un coussin et pied tombant en débord du coussin → abd., supination de l'arrière-pied (pour une cotation sup., la résistance doit être placée sous M1) pour le LF et sur la base lat. de M5 pour le CF
Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → le MK tente de rompre la résistance
Étirement	
En DL controlat.	• Même placement que pour le *testing* à 3 → add., pronation du pied (fig. 12.57) FIG. 12.57

12.4: Pied: muscles intrinsèques

Cela regroupe un muscle dorsal et ceux des 3 loges plantaires.

Courts extenseurs des orteils (CEO) et de l'hallux (CEH)

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Partie antéro-sup. du calcanéus
À	• 4 premiers orteils (base dorsale de P1 pour le CEH et tendons du LEO pour les 3 orteils suivants)
Trajet	• Dorsal, oblique en avant et en dedans
Zone palpable	• Corps charnu et, plus difficilement, les tendons entre ceux du LEH et LEO (fig. 12.58) FIG. 12.58
Points maximums	• En plein corps charnu (répercussion en direction des orteils concernés)
Force	
Testing	• **À 2 :** en DD, pied en flex. plantaire (pour inhiber les extenseurs extrinsèques) → ext. des 4 premiers orteils

	• **À 3 :** idem avec une légère résistance sur les 4 premiers orteils
Break-test	• Peu exploitable (position d'arrivée du *testing* à 3 → tenter de rompre la résistance)
Étirement	
En DD ou assis	• Cheville en flex. dorsale (pour ne pas étirer les extenseurs extrinsèques) → flex. complète des 4 premiers orteils (fig. 12.59)  FIG. 12.59

Abducteur du I

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Calcanéus (partie postéro-méd.)
À	• P1 de l'hallux et sésamoïde méd.
Trajet	• Axial le long du bord méd. du pied
Zone palpable	• Tout le long de son trajet (recouvert de graisse) (fig. 12.60) FIG. 12.60
Points maximums	• En plein corps charnu, post. (répercussion le long de l'hallux)
Force	
Testing	• **À 2 :** en DD, placer l'hallux en abd. → demander de tenir la position • **À 3 :** en DD → demander au patient de réaliser l'abd. de l'hallux
Break-test	• Sans objet
Étirement	
En DD	• Sans objet

Court fléchisseur du I (CF du I)

Palpation	
Position patient	• En DD ou DV
De	• Face inf. du cuboïde
À	• P1 de l'hallux et sésamoïdes
Trajet	• Plantaire et profond, oblique en avant, dedans
Zone palpable	• Difficile (partie distale du muscle) (fig. 12.61)

	 FIG. 12.61
Points maximums	• Sous le pied, en profondeur, en plein corps charnu
Force	
Testing	• À 2 : en DD → fléchir la MP de l'hallux • À 3 : idem avec légère résistance sous P1

Break-test	• Position d'arrivée du *testing* à 3 → le MK tente de rompre la résistance
Étirement	
En DD	• Ext. de la MP de l'hallux (prise sur P1)

Adducteur du I

Palpation	
Position patient	• En DD ou DV
De	• Faisceau oblique : face inf. du cuboïde • Faisceau transverse : capsules des 3 dernières MP
À	• Base lat. de P1 de l'hallux et sésamoïde lat.
Trajet	• Selon dénomination (oblique et transverse)
Zone palpable	• Faisceau oblique : profond mais relativement volumineux, palpation délicate (relâchement de l'aponévrose plantaire et du CFO nécessaire) • Faisceau transverse : impalpable (volume très faible et recouvert par épais coussinets cellulo-graisseux) (fig. 12.62)

	 FIG. 12.62
Points maximums	• Sous le pied, en profondeur, en plein corps charnu (zone triangulaire à l'avant-pied)
Force	
Testing, **break-test**	• Sans objet
Étirement	
En DD ou DV	• Abd. de l'hallux

Abducteur du V

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Partie postéro-lat. du calcanéus
À	• P1 du V
Trajet	• Axial
Zone palpable	• Sur tout son trajet (recouvert de graisse) (fig. 12.63) FIG. 12.63
Points maximums	• En plein corps charnu, post. (répercussion le long du 5e rayon)
Force	
Testing	• **À 2 :** en DD, placer le petit orteil en abd. → demander de tenir la position • **À 3 :** en DD → demander au patient de réaliser l'abd.

Break-test	• Sans objet
Étirement	
En DD	• Sans objet

Court fléchisseur du V

Palpation	
Position patient	• En DD ou DV
De	• Face inf. du cuboïde
À	• Base lat. de P1 du V
Trajet	• À peu près axial
Zone palpable	• Sous M5, palpation difficile (revêtement cellulo-graisseux) (fig. 12.64) FIG. 12.64
Force	
Testing	• À 2 : en DD, pied en flex. dorsale active pour inhiber le LFO → flex. de la MP du V • À 3 : idem avec une légère résistance
Break-test	• Même placement que pour le *testing* à 3 → tenter de rompre la résistance
Étirement	
En DD	• Sur une flex. plantaire de la cheville (pour détendre le LFO) → ext. de la MP du V

Opposant du V

Palpation	
Position patient	• En DD
De	• Face inf. du cuboïde
À	• Corps de M5
Trajet	• Oblique en avant, en dehors
Zone palpable	• Très difficile : le long du bord lat. de M5 (fig. 12.65) en crochetant le bord délicatement avec les ongles FIG. 12.65
Force	
***Testing*, break-test**	• Sans objet
Étirement	
En DD	• Relèvement et pronation de M5

Court fléchisseur des orteils (CFO)

Palpation	
Position patient	• En DD ou DV
De	• Partie postéro-inf. du calcanéus
À	• P2 des 4 derniers orteils
Trajet	• Axial, superficiel (sous l'aponévrose plantaire et le plan cellulo-graisseux du capiton plantaire)
Zone palpable	• Tout le long de la loge plantaire moyenne (fig. 12.66)

	 FIG. 12.66
Points maximums	• En plein corps charnu *Rmq : Le carré plantaire, proche et plus profond manifeste une douleu plus talonnière*
Force	
Testing	• À 2 : en DD, pied en flex. dorsale active pour inhiber le LFO → flex. des 4 derniers orteils • À 3 : idem avec légère résistance centrée sur P2
Break-test	• Même placement que pour le *testing* à 3 → le MK tente de rompre la résistance

Étirement	
En DD	• Pied en flex. plantaire (pour détendre le LFO) → ext. des 4 derniers orteils à partir de P2 (l'étirement concerne également l'aponévrose plantaire)

Interosseux (IOD, IOP) et lombricaux

Palpation	
Position patient	• En DD
De	1. **IOD et IOP :** faces lat. des métatarsiens 2. **lombricaux :** tendons du LFO
À	• Base de P1 des 4 derniers orteils
Trajet	• Axiaux, profonds (mis à part les IOD à la face dorsale du pied)
Zone palpable	• Non palpables (mis à part les IOD à la face dorsale du pied) (fig. 12.67)  FIG. 12.67

Points maximums	• Dans les espaces inter-métatarsiens
Force	
Testing	• Ces muscles participent la flex. des MP et l'ext. des interphalangiennes. De plus, l'écartement des orteils (IOD) et leur rapprochement (IOP) sont des commandes de résultat aléatoire (commande volontaire incertaine) • L'action de ces muscles n'est pas isolable des autres fléchisseurs
Break-test	Sans objet
Étirement	
En DD	• Ext. des MP et flex. des interphalangiennes

---

[1] Certains points sont plus sensibles, ils sont appelés « points maximum » (ou *trigger* points), à l'épaule ils portent le nom de « points de Kanpp ».

[2]*Cf.* tome 1. Le *testing*, issu de la neurologie périphérique, est adapté dans le cadre d'autres atteintes. Sa pratique est, de plus, un bon moyen pédagogique pour intégrer les insertions, l'action et l'innervation d'un muscle ou groupe musculaire.

[3.] Le test de Rabeux et Michaud permet d'évaluer une force dite normale en demandant au sujet de tenir une charge calculée en fonction de son rapport taille/poids, au niveau de la cheville (malléole lat., environ le 1/18 de son poids corporel). Un test équivalent, de Vanvooren, établit la norme pour un sujet tenant une charge égale au 1/6 de son poids corporel au niveau du condyle lat. du fémur.

[4.] À noter qu'en flex. de hanche (position assise), le moyen glutéal n'est plus abducteur mais devient rotateur méd. de hanche (ce qui peut permettre de la faire travailler en chaîne fermée même chez un patient qui n'a pas l'autorisation d'appui du poids du corps).

[5.] En flex. de hanche, les pelvi-trochantériens ne sont plus rotateurs latéraux mais abducteurs de hanche.

[6.] Ces différences de niveaux expliquent que l'on prenne les circonférences de cuisse à 5 cm au-dessus du bord sup. de la patella pour refléter le volume surtout du VM, à 10 cm pour l'ensemble du muscle et à 15 cm pour le vaste lat.

[7] Muscle inconstant, mais fréquent (plus de ¾ des cas).

[8.] Il s'agit d'empêcher un décollement du talon dû à une inclinaison du corps en avant.

Chapitre 13: Examens fonctionnels régionaux

Chacun de ces tests est noté **réussi** (oui) ou **non réussi** (non).

13.1: Hanche

Faisant suite aux autres examens de cette zone, les tests insistent sur la dominante de la hanche : la **stabilité**, et ils sont relativement limités en nombre.

Examen des mobilités fonctionnelles

- *Les mouvements conduits* doivent tester un secteur de flex. suffisant pour **monter** une marche (flex.) (fig. 13.1) et une **abd.** suffisante pour l'hygiène intime.



FIG. 13.1

- *Les mouvements lancés* sont réduits à la capacité de **shooter** dans un objet (ballon), à partir d'une ext. de hanche, avec suffisamment de force (fig. 13.2).



FIG. 13.2

Examen de la stabilité

■ *La stabilité statique* est testée essentiellement **en chaîne fermée** et concerne la capacité à se tenir **debout**, en **charge**, en monopodal

(fig. 13.3). À une phase précoce, elle peut être testée en décharge, en maintenant une position contre une sollicitation mobilisatrice.

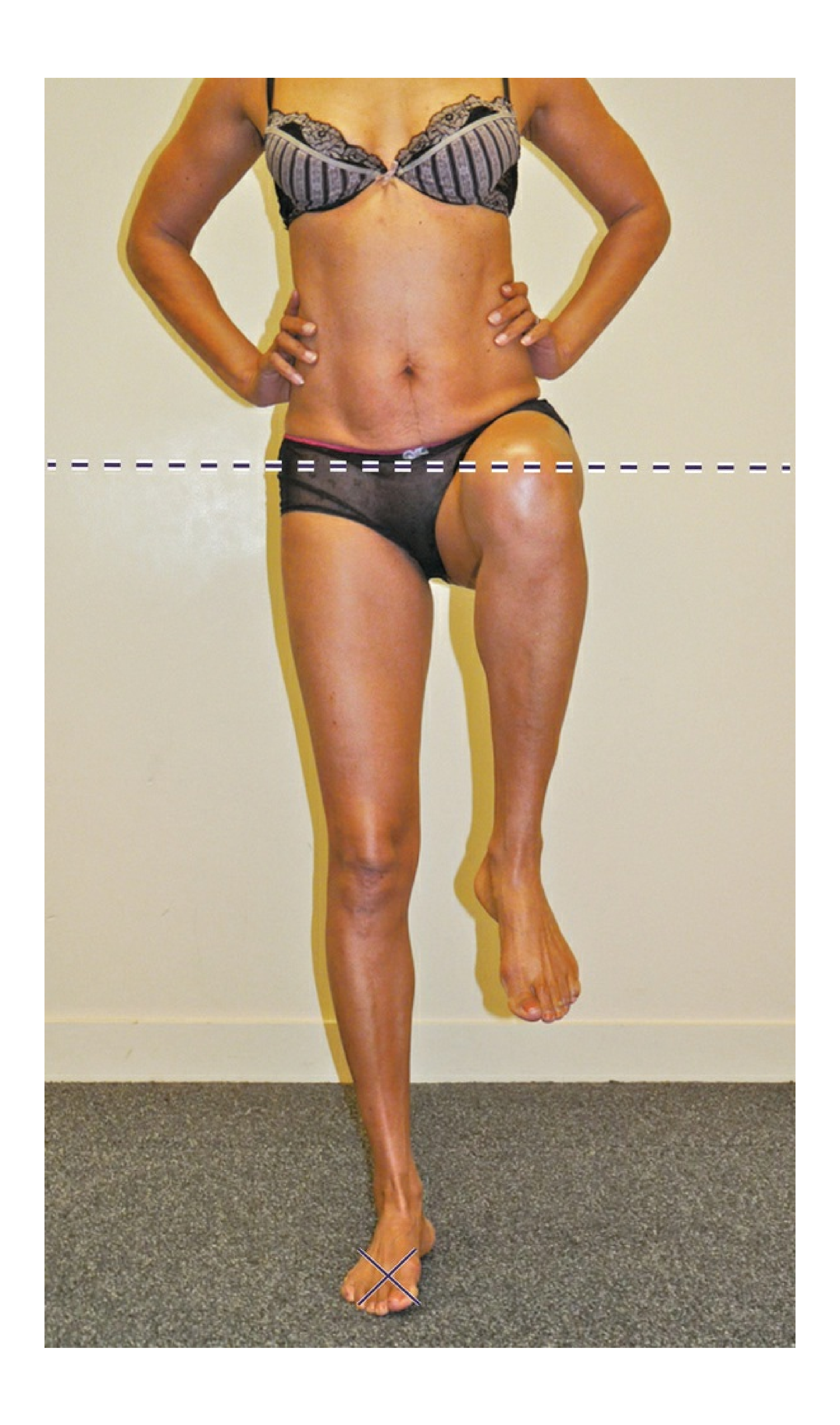


FIG. 13.3

- *La stabilité dynamique* est également testée en chaîne fermée et concerne la capacité à changer d'appui de façon aléatoire, au cours de la **marche** et, notamment, en assumant les changements de direction inopinés (ce que le patient va retrouver dans des bousculades de transports en commun).

Examen des contraintes

- *Les contraintes statiques* sont testées par la capacité à assumer la **charge corporelle**, et les contraintes musculaires qui s'y rapportent, lors de l'appui monopodal (compression).
- *Les contraintes dynamiques* sont testées par la **réception** au sol en monopodal. Selon l'âge et le contexte, il peut s'agir de gravir une marche en courant, d'effectuer un petit saut à cloche-pied, voire un saut important (fig. 13.4).





FIG. 13.4

Conclusion

- Identifier le domaine fonctionnel concerné (déficit) :
  - ***mobilité*** fonctionnelle : permet-elle la montée d'escalier ?
  - ***stabilité*** : y a-t-il un contrôle suffisant de la hanche en charge ? Dans tous les secteurs ?
  - ***contraintes*** : la hanche supporte-t-elle l'appui du poids du corps (voire avec port de charge surajouté) ?
- Identifier le retentissement fonctionnel (déficience, boiterie) et le handicap qui peut en découler (notamment chez les gens à profession debout)

13.2: Genou

Faisant suite aux autres examens de cette zone, les tests insistent sur la dominante du genou : fonctionner en **flexion-rotation**. Ils sont relativement limités en nombre.

Examen des mobilités fonctionnelles

- *Les mouvements conduits,* outre des indications propres à l'examen articulaire, concernent les deux seuls éléments qui importent, à savoir une flex. suffisante pour **descendre** une marche (fig. 13.5) et une **rotation** suffisante pour assurer les passages debout-assis autres que dans l'axe (par exemple en voiture).

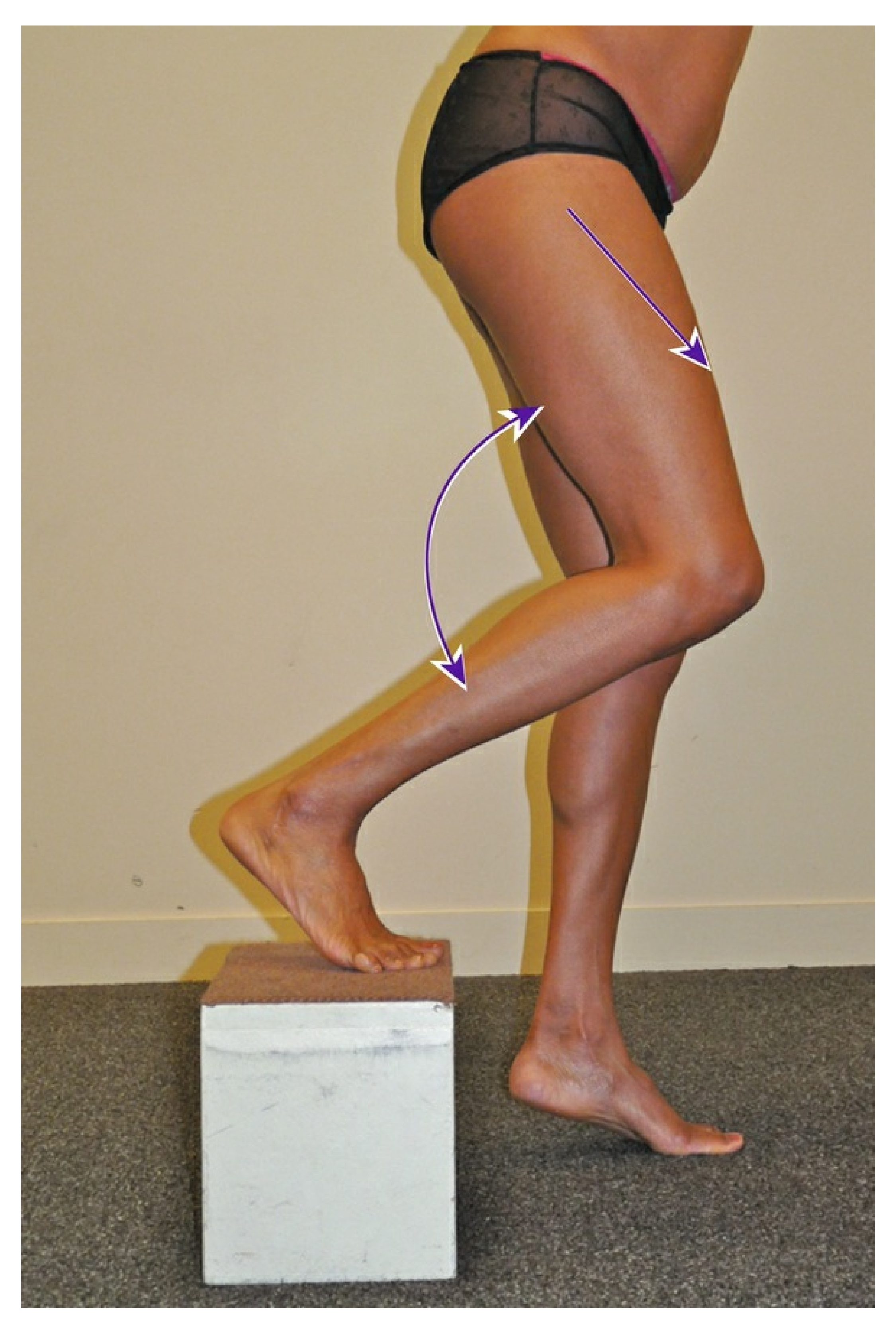


FIG. 13.5

■ *Les mouvements lancés* sont réduits à la capacité de **shooter** dans un objet (ballon), à partir d'une flex. initiale du genou, avec

suffisamment de force.

Examen de la stabilité

- *La stabilité statique* est testée essentiellement en **chaîne fermée** et concerne la capacité à se tenir debout, en charge et en monopodal, genou légèrement fléchi (fig. 13.6).

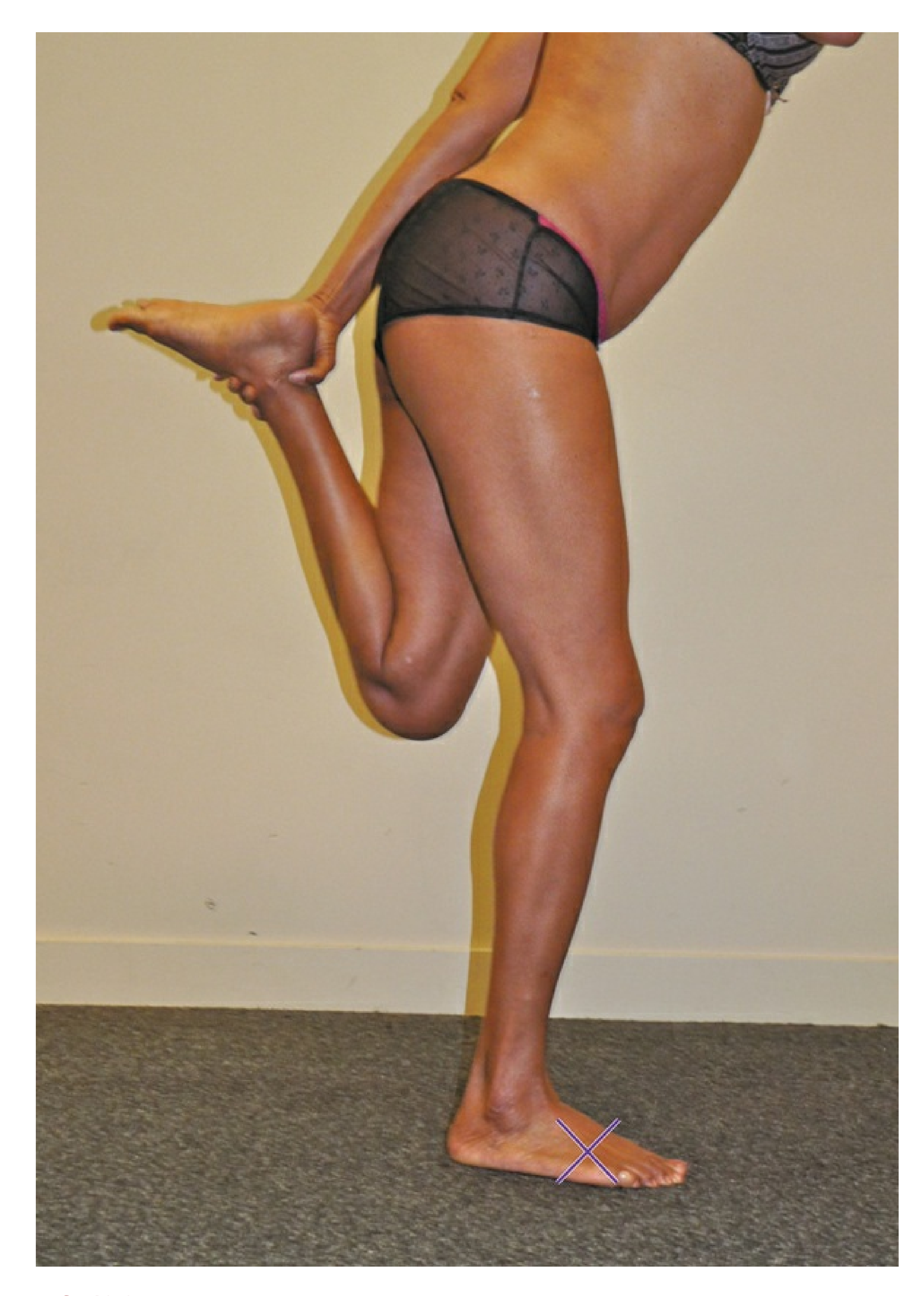


FIG. 13.6

■ *La stabilité dynamique* est également testée en chaîne fermée et concerne la capacité à **changer de direction** de façon aléatoire, au cours de la marche, à sautiller en faisant des fentes. On doit aussi envisager la capacité à assurer à tourner le tronc d'un côté et de

l'autre, lors d'un appui monopodal genou légèrement fléchi (ex. : en montant ou en sortant d'une voiture).

Examen des contraintes

- *Les contraintes statiques* sont testées par la capacité à assumer la **charge corporelle** et les contraintes musculaires qui s'y rapportent lors de l'appui monopodal (compression). En rotation, il s'agit de résister à une traction dirigée d'un côté ou de l'autre, lors d'un appui en flex.
- *Les contraintes dynamiques* sont testées par la **réception** au sol en monopodal. Selon l'âge et le contexte, il peut s'agir de descendre rapidement une marche ou deux à la fois, d'effectuer un petit saut à cloche-pied genou fléchi, voire un saut important.

Conclusion

- Identifier le domaine fonctionnel concerné (déficit) :
  - ***mobilité*** fonctionnelle : permet-elle la descente d'escalier, les rotations (monter ou descendre de voiture) ?
  - ***stabilité*** : y a-t-il un contrôle suffisant du genou en charge, en rectitude et en flex.-rotation ?
  - ***contraintes*** : le genou supporte-t-il l'appui du poids du corps (voire avec port de charge surajouté) ?
- Identifier le retentissement fonctionnel (déficience, boiterie) et le handicap qui peut en découler (notamment chez les gens à profession debout)

13.3: Cheville-pied

Faisant suite aux autres examens de cette zone, les tests insistent sur les dominantes de la cheville et du pied : **statique** (s'adapter au sol et s'y tenir) et **dynamique** (assurer les propulsions-réceptions).

Examen des mobilités fonctionnelles

- *Les mouvements conduits* concernent deux choses essentielles : une flex. dorsale suffisante pour **descendre** une marche haute (fig. 13.7) et une **inversion-éversion** suffisante pour assurer les adaptations du pied au sol.

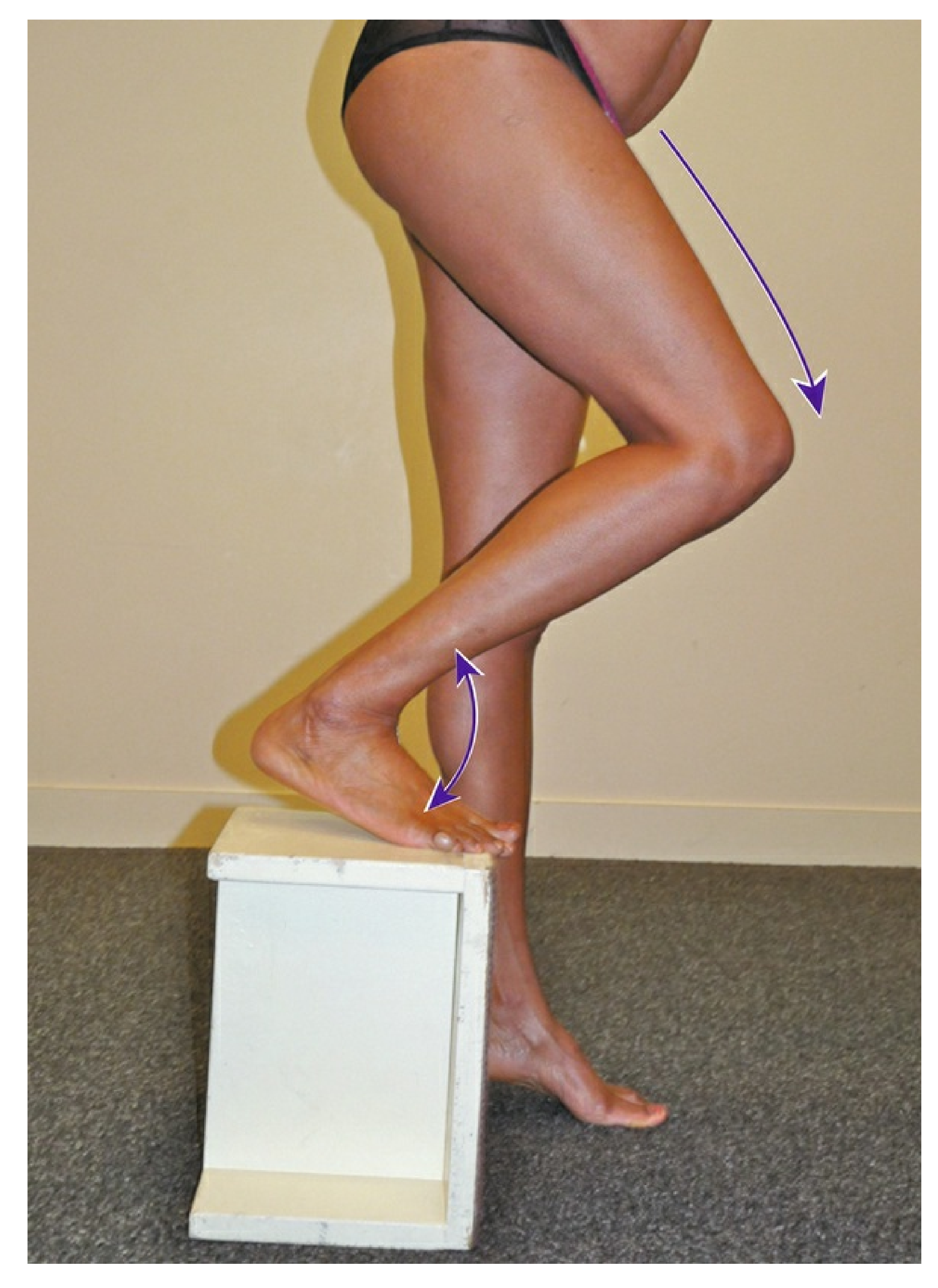


FIG. 13.7

■ *Les mouvements lancés* sont d'intérêt modeste.

Examen de la stabilité

- *La stabilité statique* est testée essentiellement en **chaîne fermée** et concerne la capacité à se tenir debout, en charge et en monopodal.
- *La stabilité dynamique* est également testée en chaîne fermée et concerne la capacité à assumer **l'amortissement** du corps, au cours de la marche et surtout de la course, de façon aléatoire.

Examen des contraintes

- *Les contraintes statiques* sont testées par la capacité à assumer la **charge corporelle** lors de l'appui monopodal (compression). En inversion-éversion, il s'agit de résister à une traction dirigée d'un côté ou de l'autre, lors de l'appui.
- *Les contraintes dynamiques* sont testées par la **réception** au sol en monopodal. Selon l'âge et le contexte, il peut s'agir de descendre une marche ou deux à la fois, d'effectuer un petit saut à cloche-pied voire un saut important.

Conclusion

- Identifier le domaine fonctionnel concerné (déficit) :
  - ***mobilité*** fonctionnelle : permet-elle la marche à grands pas, la course ?
  - ***stabilité*** : y a-t-il un contrôle suffisant du pied en terrain accidenté, en plan incliné, lors de rattrapages de déséquilibres ?
  - ***contraintes*** : le pied permet-il les réceptions, sautillements à cloche-pied ?
- Identifier le retentissement fonctionnel (déficience, boiterie) et le handicap qui peut en découler (notamment chez les gens à profession debout)

Tableau récapitulatif des tests fonctionnels

Hanche	Mob. fonctionnelle	Mouvements conduits Mouvements lancés	Monter une marche Shoot de la hanche
	Stabilité	Statique Dynamique	Monopodal genou tendu Retournements en marchant
	Contraintes	Statiques Dynamiques	Monopodal + charge additionnelle Sautiller bassin horizontal, réceptions
Genou	Mob. fonctionnelle	Mouvements conduits Mouvements lancés	Descendre une marche Shoot du genou
	Stabilité	Statique Dynamique	Monopodal genou fléchi sur sol dur Sautillements en fente + changements de Direction aléatoires
	Contraintes	Statiques Dynamiques	Appui monopodal genou fléchi Réceptions genoux fléchis
Cheville, pied	Mob. fonctionnelle	Mouvements conduits Mouvements lancés	Descendre une marche Sautillements légers sur les pieds
	Stabilité	Statique Dynamique	Monopodal en charge sur sol meuble Sautillements avec déplacements
	Contraintes	Statiques Dynamiques	Appui monopodal + charge additionnelle Propulsions-réceptions monopodales

Chapitre 14: Examens complémentaires

Ils sont du ressort du MK, mais approfondissent l'aspect propre à des systèmes particuliers, tels le système nerveux, le système vasculaire, le système cardio-pulmonaire, le secteur uro-gynécologique. Ils sont très liés aux examens médicaux. Les examens cardio-vasculaires, respiratoires et **urogynécologiques** ne sont pas traités ici, le lecteur se reportera aux ouvrages spécialisés.

14.1: Examen neurologique

Cartographie sensitive

- Les territoires tronculaires notés sont ceux qui correspondent principalement aux nerfs : cutané lat. de la cuisse, branches terminales du fémoral (cutané intermédiaire et méd. de la cuisse) et du sciatique (nerfs fibulaires) (fig. 14.1a).

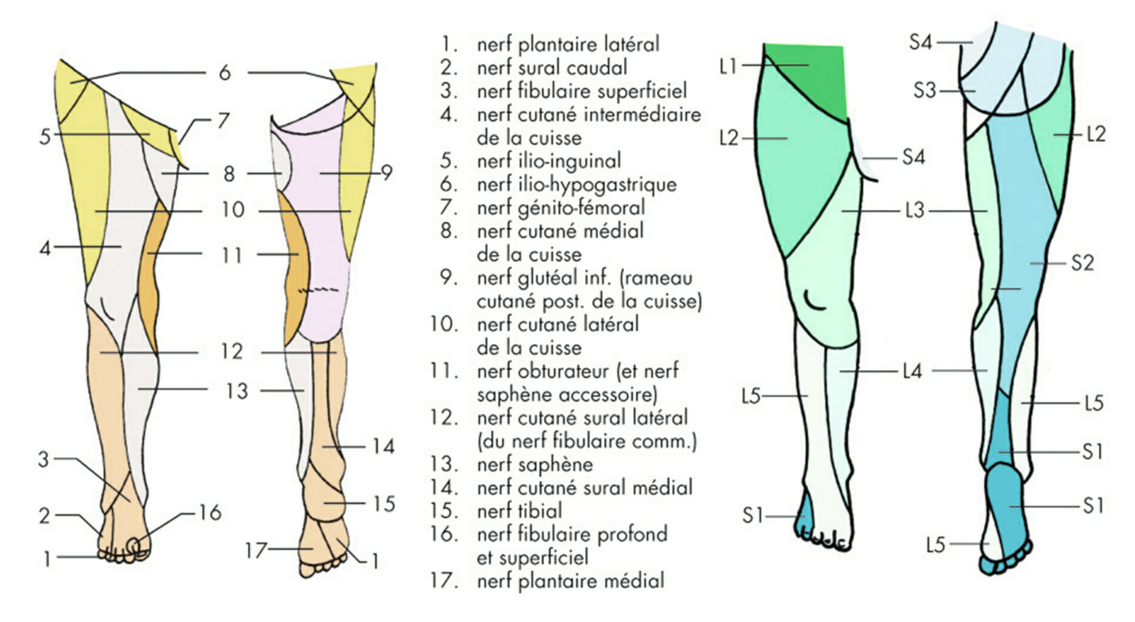


FIG. 14.1

- Les territoires radiculaires correspondent aux racines L3 à S1 (fig. 14.1b), ce qui permet de discerner des radiculalgies :
  - fémoralgies L3 (encore nommées cruralgies[1]) : partie antéro-méd. de la cuisse et du genou ;
  - sciatique L4 : partie méd. de la jambe ;
  - sciatique L5 : partie antéro-lat. de la jambe et dorsale du pied ;
  - sciatique S1 : partie inf. du mollet, dessous du pied et le long de son bord lat.

Cartographie motrice

- En neurologie **périphérique**, il s'agit essentiellement de la cotation du testing (*cf.*chapitre 12).
- En neurologie **centrale**, il s'agit des tests de spasticité-flaccidité (*cf.* tome 1), principalement au niveau distal (cheville et pied) avec la recherche du ballant musculaire.

Palpation

Elle porte sur les zones où le nerf est plus proche de la surface et est meilleure s'il existe un plan sous-jacent résistant servant de contre-appui.

- Nerf **fémoral** : dans le trigone fémoral, immédiatement en dessous du

ligament inguinal et en dehors de l'artère fémorale commune. La palpation s'opère transversalement, délicatement avec l'ongle sur jambe pendante (fig. 14.2) pour étirer les branches terminales du nerf.



FIG. 14.2

■ Nerf **sciatique** : non palpable, il peut être repéré et comprimé dans le quart inféro-méd. de la fesse, dans la gouttière ischio-trochantérienne, voire en profondeur dans l'axe post. de la cuisse (fig. 14.3).

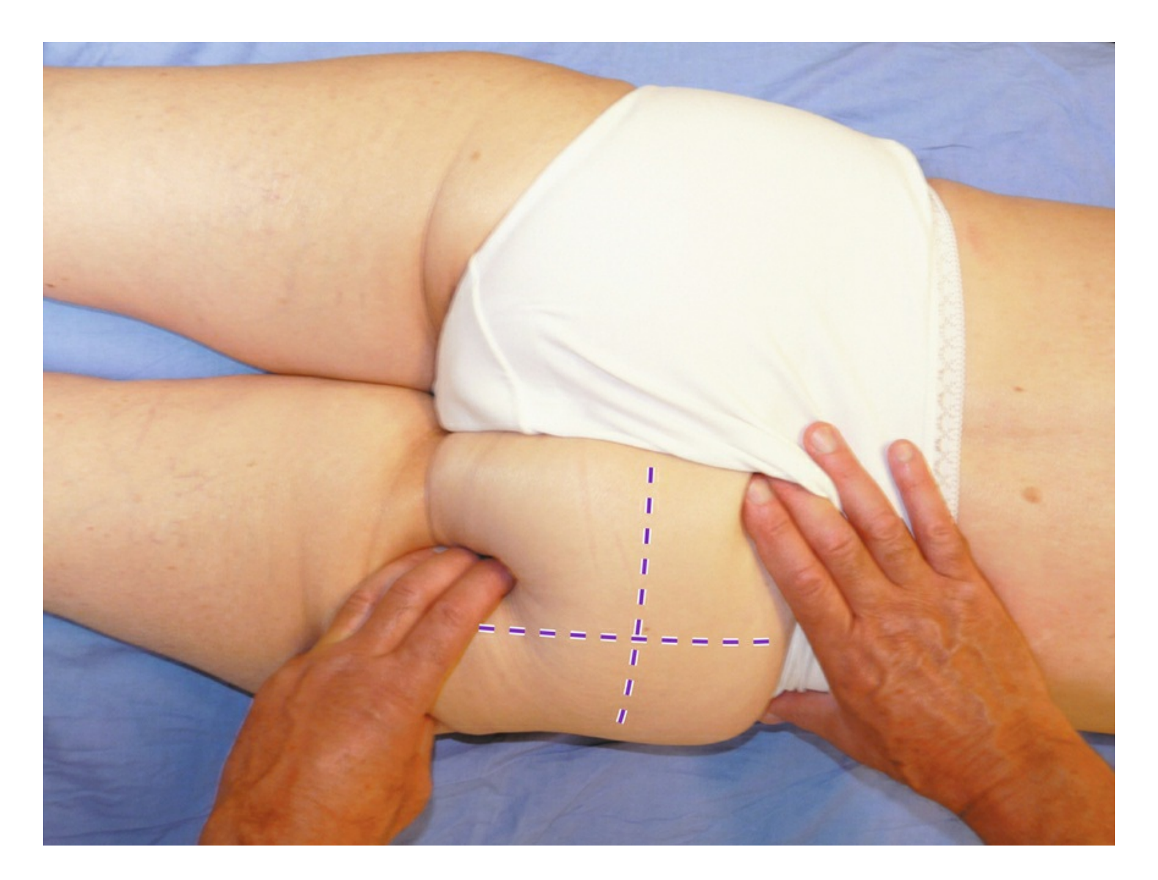


FIG. 14.3

■ Nerf **tibial** : bien perceptible dans l'axe vertical de la fosse poplitée, palpation transversale. La hanche doit être en flex. prononcée, le genou est amené en ext., voire la cheville en flex. dorsale (fig. 14.4).

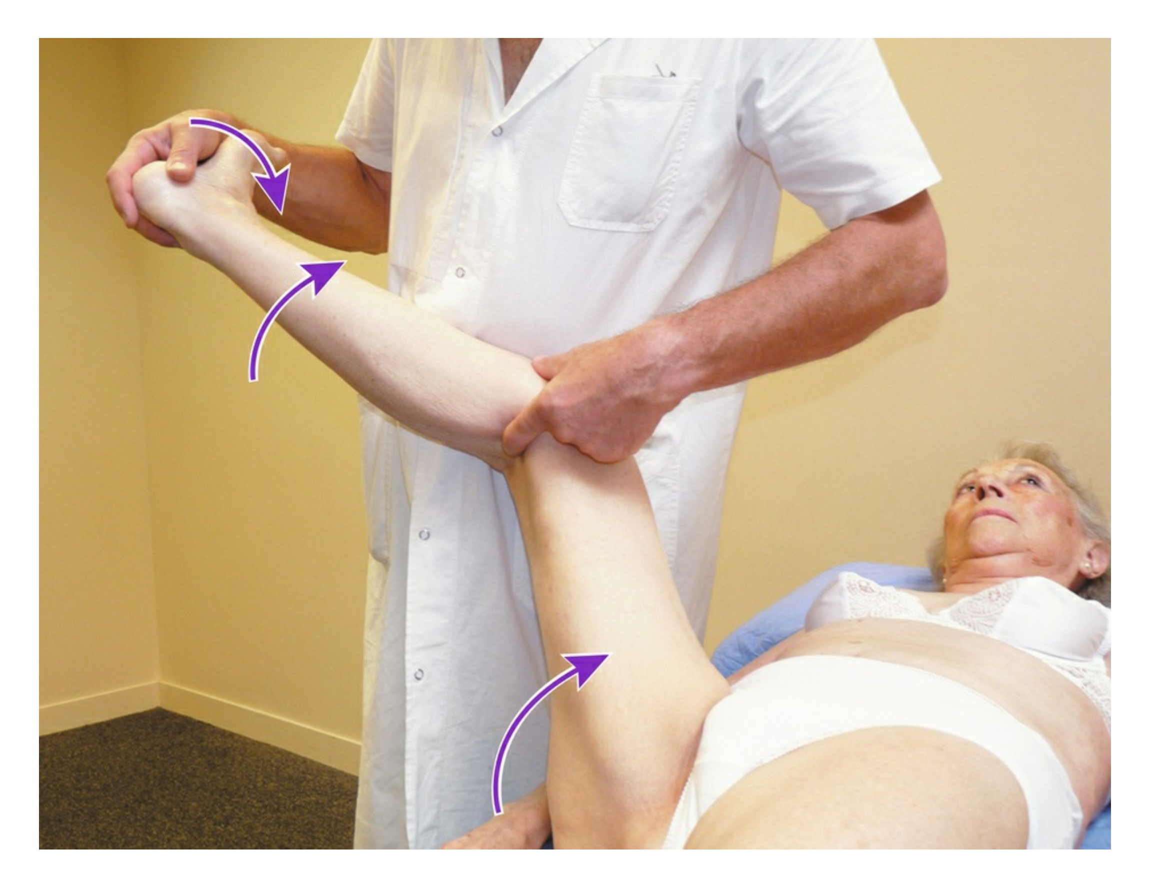


FIG. 14.4

■ Nerf **fibulaire commun** : bien perceptible dans la fosse poplitée, le long du tendon bicipital, palpation transversale. La hanche doit être en flex. prononcée, le genou est amené en ext., le pied en légère inversion (fig. 14.5a) et en arrière du col fibulaire (fig. 14.5b).

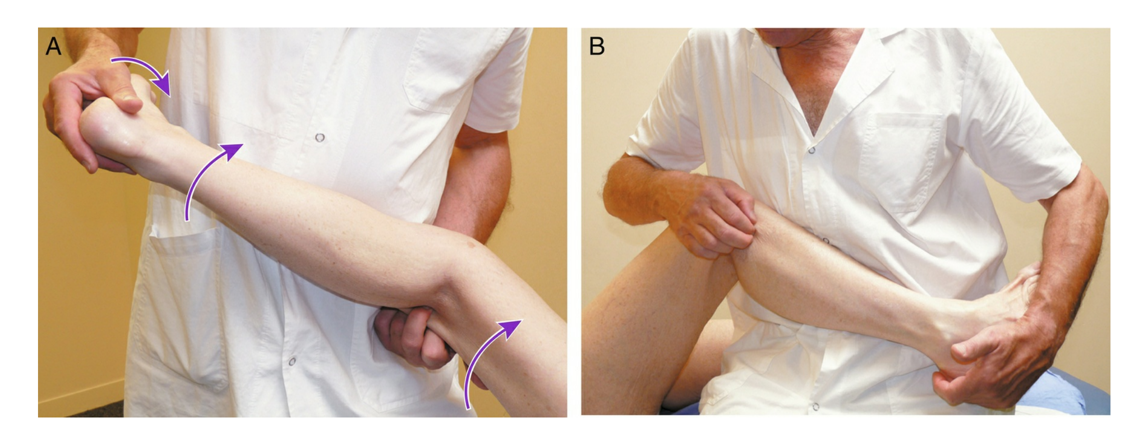


FIG. 14.5

■ Nerf **fibulaire superficiel** : à la partie latérale du col fibulaire, avec une pression suffisante (fig. 14.6). Il est souvent visible (car sous-

cutané, extrafascial) au quart inf. de la face lat. de la jambe et sur le dos du pied, oblique vers le bas et le dedans. Le nerf fibulaire profond peut être situé, au contact de l'artère dorsale du pied, juste en dessous du rétinaculum des muscles extenseurs, mais ne peut pas être senti.

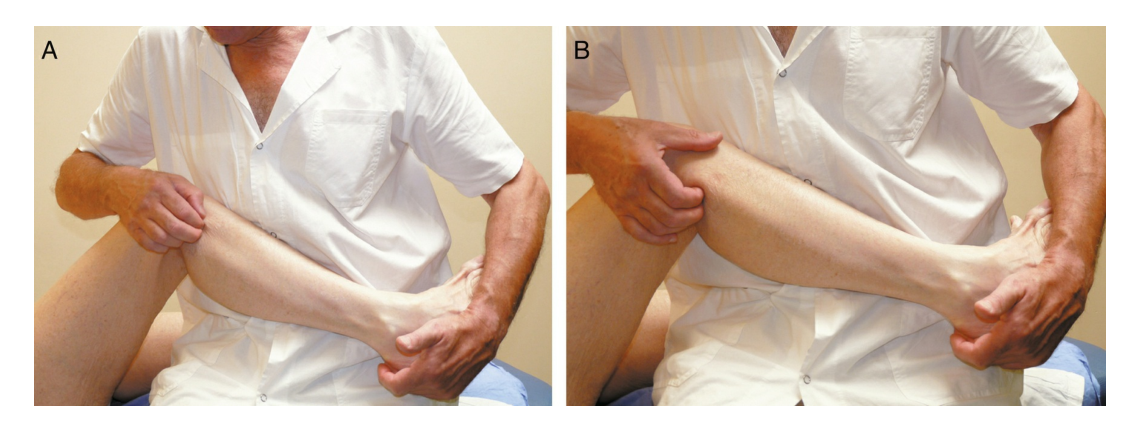


FIG. 14.6

Étirement

Il porte sur tous les interlignes franchis par le nerf concerné :

- nerf **fémoral** et ses terminales : hanche en ext., genou en flex.
- nerf **sciatique** et ses terminales : hanche en flex., genou en ext. et pied en flex. dorsale (*cf.* signe de Pierre Marie et Foix).

Réflexes

Ils sont limités à certains nerfs :

- (L1) L2 : réflexe crémastérien, cutané (fig. 14.7). L'effleurage de la face méd. de la cuisse provoque l'ascension lente du testicule homolatéral ;

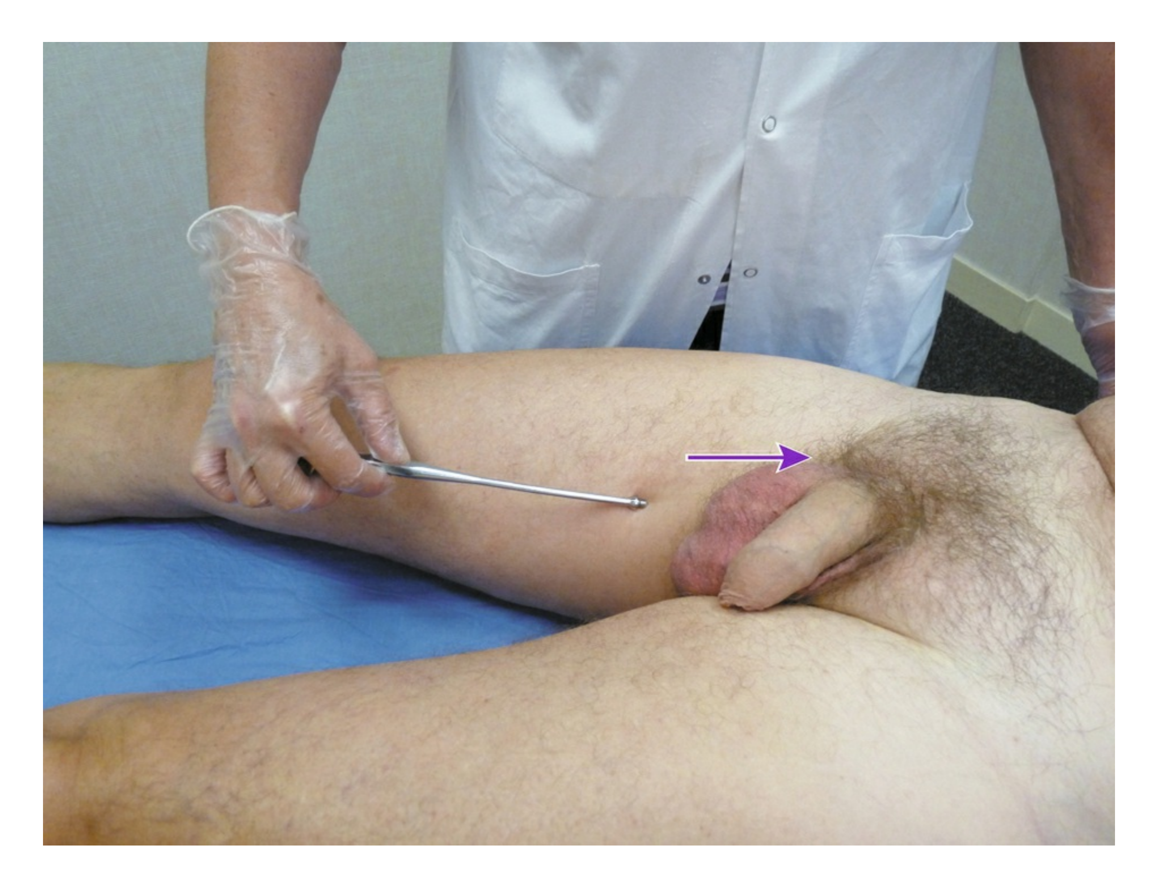


FIG. 14.7

- L3-L4 : réflexe patellaire, ostéotendineux (anciennement rotulien) (fig. 14.8). La percussion du tendon patellaire provoque l'ext. du genou ;



FIG. 14.8

- S1 : réflexe calcanéen, ostéotendineux (anciennement achilléen) (fig. 14.9a). La percussion du tendon calcanéen provoque la flex. plantaire de la cheville. De même, le réflexe cutané plantaire (flex. de l'hallux) concerne la racine S1 (fig. 14.9b), en pathologie de neurologie centrale, il provoque une ext. anormale de l'hallux (Babinski) ;





FIG. 14.9

- S2 à S4 : réflexe anal superficiel (contraction du sphincter externe lors de l'effleurage de la margelle anale) ;
- S5 : réflexe anal profond (en toucher rectal : serrement du doigt).

14.2: Examen vasculaire

Pour les vaisseaux, outre les tests décrits dans les généralités (*cf.* tome 1), on peut spécifier les points suivants pour le MI :

- les **pouls** artériels, par ordre d'importance : fémoral (trigone fémoral) (fig. 14.10), dorsal du pied ou pédieux (entre les tendons du tibial ant. et celui du long extenseur de l'hallux), tibial post. (au niveau du canal tarsien) ;

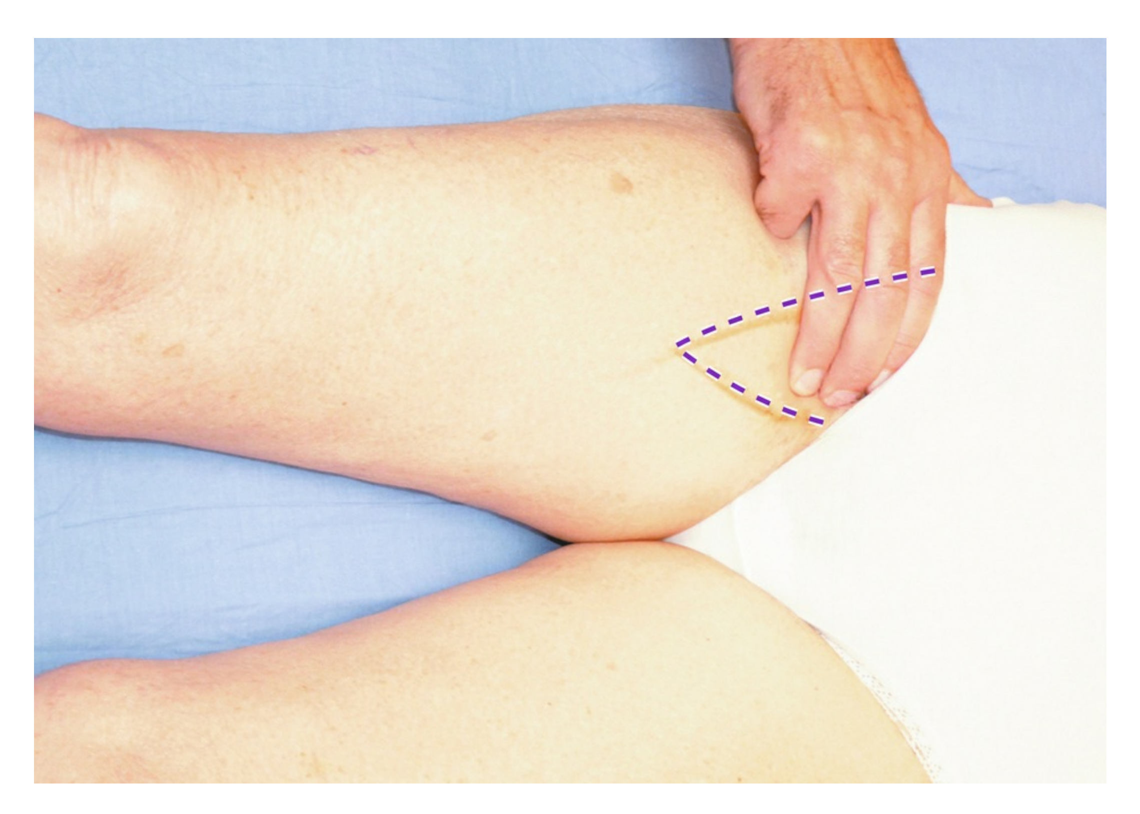


FIG. 14.10

- le périmètre de **marche** traduisant les capacités du système cardio-artériel ;
- le **périmètre** du membre en cas d'œdème veino-lymphatique (de troubles veino-lymphatiques ou insuffisance cardiaque), en relevant le niveau du périmètre (mi-cuisse, genou, malléolaire, etc.) ;
- la prise en compte du réseau veineux superficiel dans les cas de varices superficielles (saphènes).

---

[1]. Nerf crural = ancien nom du nerf fémoral. À noter également que, par habitude, on parle de « névralgie » sciatique (et autres nerfs) alors que l'on devrait parler de « radiculalgie » lorsque l'atteinte porte sur l'une des racines du nerf et non sur le nerf lui-même.

SECTION II.II

Massokinésithérapie régionale intégrée

Introduction

Section II.II: Massokinésithérapie régionale intégrée

L'abord régional est présenté, ici, sous forme d'une synthèse de l'abord thérapeutique en intégrant l'ensemble des gestes techniques les plus courants, tout en suggérant une progression prenant le patient au minimum de sa participation et le conduisant, par paliers, vers une auto-prise en charge signant le terme du rôle du MK.

Sauf exception, toutes les techniques nécessitant une table utilisent une table plus basse que la hauteur moyenne (ou réglée ainsi). De même le tabouret est réglable en hauteur (position haute) et inclinable, grâce à son socle circulaire d'appui au sol (*cf*. tome 1 : chapitre 2).

Chapitre 15: Abords régionaux du membre inférieur

15.1: Hanche

La vocation de **stabilité** de cette partie du complexe lombo-pelvi-fémoral, la **lourdeur** du segment fémoro-jambier, la profondeur du plan ostéoarticulaire, l'épaisseur du revêtement **cellulo-graisseux**, sans compter la présence du **slip**, en font une région vraiment difficile à aborder.

L'abord de la hanche comprend non seulement les muscles situés à la hanche, mais aussi la **loge médiale** de la cuisse. En effet, les muscles de la cuisse sont essentiellement des muscles pour le genou, seule la loge médiale concerne la hanche.

Abord initial

Positions	**Patient** • **DD**, coussin de confort sous la tête • Le slip doit être mince et relevé latéralement au-dessus de la crête iliaque **MK** • Initialement **debout**, homolatéralement et à hauteur de la hanche • Puis **assis** sur tabouret haut
Avantages	• Contact visuel avec le patient • Confort • Grandes possibilités de mobilités de la hanche
Inconvénient	• Limite l'abord postérieur
Technique	• L'abord spontané permet de masser la **région infra-inguinale**

	(naissance des TFL, droit fémoral et sartorius, passage du tendon de l'ilio-psoas, partie haute des adducteurs) (fig. 15.1)  FIG. 15.1
1re adaptation	• Le MK s'assoit **homolatéralement** (fig. 15.2) sur un tabouret haut



FIG. 15.2

- Puis il fait glisser la cuisse du patient sur la sienne, **l'abduction** réalisée (fig. 15.3) permet d'atteindre la loge médiale (muscles adducteurs) et même de les masser sous étirements. Pour ce faire, le MK peut soit rester tel quel, soit se glisser dans l'espace entre les cuisses, en s'asseyant sur la table (fig. 15.4)

	 FIG. 15.3  FIG. 15.4
2e adaptation	• L'adjonction d'une **flexion de hanche** permet de découvrir, partiellement, la région postérieure. Elle permet aussi de détendre les muscles antérieurs • Selon les variations en abduction simultanée, les adducteurs sont plus moins étirés (fig. 15.5)

	 FIG. 15.5
3e adaptation	• Si le MK passe **controlatéralement** (en essayant de ne pas perdre le contact manuel avec le patient), il aborde alors plus facilement les muscles latéraux (moyen et petit glutéaux, TFL) (fig. 15.6)  FIG. 15.6
4e adaptation	• Pour les muscles **pelvi-trochantériens** (PT), la hanche doit rester proche de la rectitude (afin de ne pas étirer le grand glutéal qui les recouvre)

	• Pour une fois, le MK doit être assis bas. Son bras crânial passe devant le bas-ventre et sa main se porte en arrière du grand trochanter. Son bras caudal se glisse sous la cuisse concernée et sa main rejoint la précédente sur le méplat rétro-trochantérien • Un léger ballottement rotatoire du membre facilite la détente • Les 2 mains se rejoignent au niveau du méplat rétro-trochantérien et peuvent masser les PT en profondeur (fig. 15.7)  FIG. 15.7
5e adaptation	• MK assis très bas, en regard de la hanche, afin de pouvoir placer le genou du patient sur son épaule caudale (jambe retombant librement dans son dos) • Les mains saisissent la racine du MI et peuvent, d'une part, masser sur les 4 faces de la hanche et, surtout, d'autre part, exercer une très **puissante traction dans l'axe** du col fémoral (en effectuant un simple recul du tronc du MK) alors que les ligaments sont détendus par la flexion de hanche • C'est donc une excellente technique (fig. 15.8)

	 FIG. 15.8

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • **DV** **MK** • **Assis** haut, homo- ou controlatéral, en regard de la cuisse
Avantage	• Abord postéro-latéral excellent
Inconvénient	• Relation visuelle médiocre
Technique	• MK **homolatéral** : massage des régions postérieures de la fesse et du haut de la cuisse, possibilité de légèrement soulever la cuisse et la faire tourner sur elle-même (fig. 15.9)

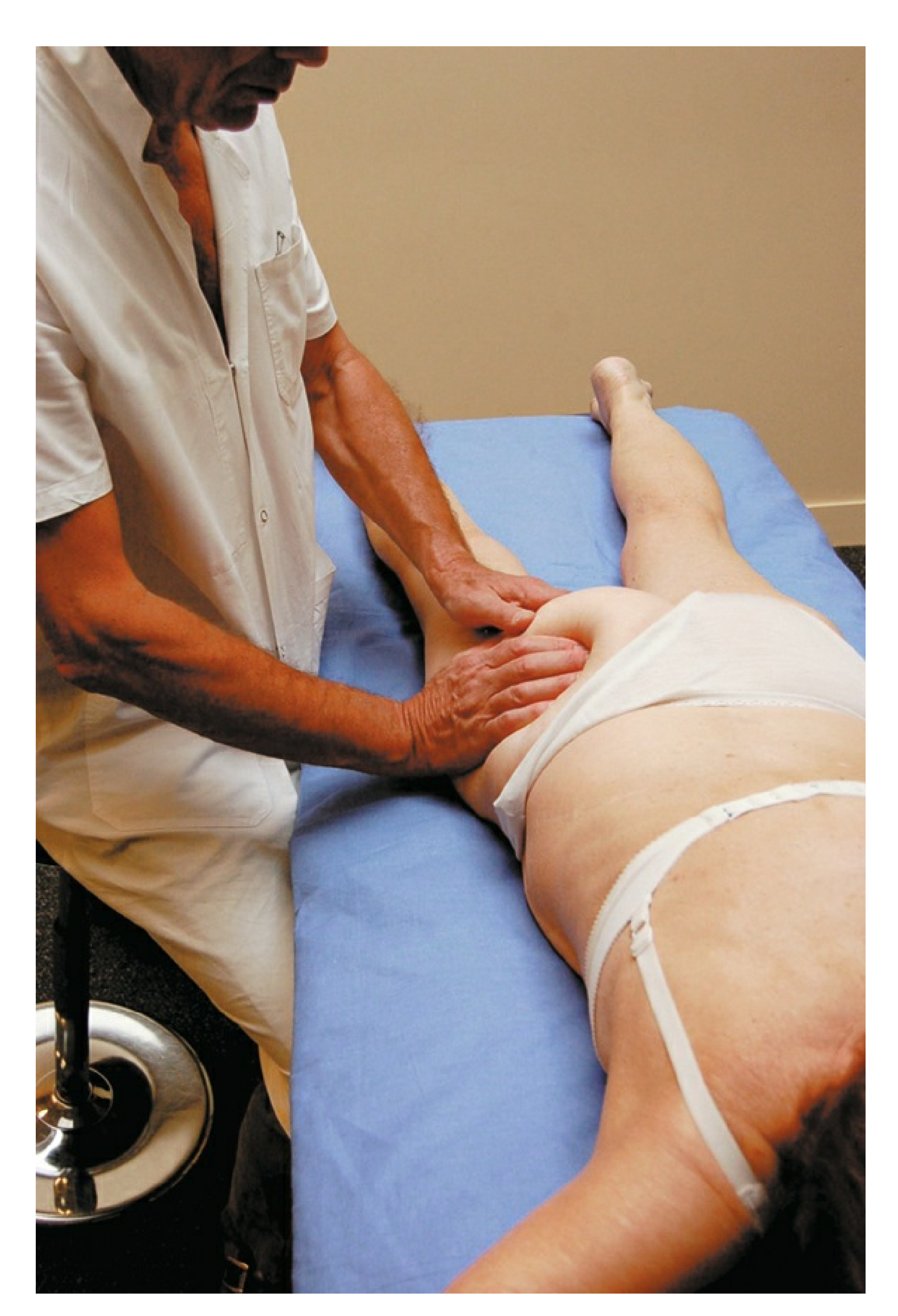
	 FIG. 15.9
1re adaptation	• MK **controlatéral** : massage de toute la région latérale (trochantérienne), avec possibilité de réaliser des rotations (fig. 15.10)

	 FIG. 15.10
2e adaptation	• MK homolatéral, **genou fléchi** pour faire varier les rotations de hanche, en dedans (fig. 15.11) et en dehors (fig. 15.12), notamment pour aborder les **muscles pelvi-trochantériens**. Le genou est calé dans la fosse axillaire du MK ou, s'il est petit, il plaque la jambe entre son avant-bras et son buste

	 FIG. 15.11  FIG. 15.12
3e adaptation	• Si le patient (en diagonale sur la table) place son **MI dans le vide**, la hanche est donc fléchie (même de façon importante si l'on place son genou fléchi sur un tabouret) • On peut ainsi masser le grand glutéal en étirement (fig. 15.13)

	 FIG. 15.13

Abord en progression 2

Positions	**Patient** • **DL controlatéral** **MK** • **Assis** haut, derrière le patient
Avantage	• Mobilité de hanche associée
Inconvénient	• Technique plus fatigante
Technique	• Le MI repose sur un **coussin** (l'autre est fléchi, pour la stabilité) • Abord principal du **moyen glutéal** • Selon la présence ou non du coussin, son épaisseur, sa position plus antérieure (légère flexion) ou postérieure (légère extension), les fibres musculaires sont différemment détendues ou étirées (fig. 15.14)

	 FIG. 15.14
1re adaptation	• Le MK remplace le coussin par son avant-bras caudal, qui peut mobiliser alors la hanche **dans les 3 plans**, la main crâniale servant à masser (du fait des mouvements de la cuisse, c'est presque la hanche qui vient se masser contre la main du MK) (fig. 15.15) 

	 FIG. 15.15
2e adaptation	• Si la mise en abduction est durable (massage des adducteurs sous étirement, ou du moyen glutéal en raccourcissement), le MK pose son pied caudal **sur un tabouret** et fait reposer la jambe du patient sur sa cuisse • Cela libère les mains (fig. 15.16)  FIG. 15.16

3e adaptation	• Le placement inverse est possible : MK devant le patient et MI côté table en rectitude, l'autre étant fléchi

Abord en progression 3

Positions	**Patient** • **DL homolatéral** **MK** • **Debout** ou assis haut, derrière le patient
Avantage	• Abord des adducteurs de hanche, avec un contre-appui stable
Inconvénients	• Pas d'accès à leurs insertions supérieures • Technique très limitée
1re technique	• Le MI côté table est en rectitude, l'autre est dégagé en avant • Accès à la loge médiale, permettant des manœuvres puissantes (contre-appui de la table) (fig. 15.17) FIG. 15.17
2e technique	• Un petit coussin peut éventuellement être placé sous le genou, pour détendre les adducteurs

Abord en progression 4

Positions	**Patient** • En situations diverses **MK** • À côté du patient, pour guider et solliciter
Rmq	Phase des exercices fonctionnels
1re adaptation	• En **DD au sol**, MK à genoux entre les jambes (non les cuisses) du patient • Possibilité d'aborder les 2 hanches, ce qui permet d'équilibrer les mouvements de la hanche pathologique sur la saine, ou lorsque les 2 sont pathologiques • Intérêt pour masser les muscles (y compris les pelvi-trochantériens) et mobiliser bassin et hanches (ballottements et bascules) (fig. 15.18)

	 FIG. 15.18
2e adaptation	• Assis **sur ballon** : – contrôle de la stabilité dynamique à partir d'un point fixe de plus en plus mince (les mains, une seule main, un doigt, etc.) (fig. 15.19)

	 FIG. 15.19
3e adaptation	• **Quadrupédie :** – déstabilisations latérales, appui facial (fig. 15.20)

	 FIG. 15.20
4e adaptation	• **Redressé sur place** (fig. 15.21) : – déstabilisations, soit sur table de Zador (plan instable de la surface d'une table, monté sur arceaux permettant l'inclinaison latérale), soit à partir de positions au sol (chevalier servant, à genoux, accroupi, debout) – fentes avant, arrière et latérale – sauts, accroupissements

	 FIG. 15.21
5e adaptation	• Debout **avec déplacements** : – marche variée (changements de direction brusques avec pivotement et retournements à un signal aléatoire) – montée d'escalier (plus ou moins rapidement) – course, accélérations, freinages

15.2: Cuisse et genou

« *Valet asservi à deux maîtres* » (B. Dolto), le genou est avant tout destiné à travailler en flexion et **rotations**. Sa morphologie sous-cutanée et les grands bras de levier que composent ses segments mettent l'accent sur le comportement articulaire et la puissance de l'appareil extenseur.

Abord initial

Positions	**Patient** • **DD** **MK** • **Assis** haut, homolatéralement, en regard du genou
Avantages	• Relation visuelle • Liberté d'abord sur les 4 faces • Mobilité facile à gérer
Inconvénient	• Position non fonctionnelle (en décharge)
Technique	• Massage de la **face antérieure de la cuisse** et du genou, mobilisation simultanée de la patella, rotations du membre pour agir plus sur sa face médiale ou latérale (fig. 15.22) FIG. 15.22

1re adaptation	• **Flexion du genou**, pied à plat sur la table • Cela permet d'accéder à la face postérieure de la cuisse et du genou (fig. 15.23)  FIG. 15.23
2e adaptation	• Si la cuisse est portée **en abduction, genou fléchi** (jambe pendante, plus ou moins retenue ou poussée par la jambe caudale du MK), cela permet d'étirer le quadriceps, y compris le droit fémoral (fig. 15.24)

	 FIG. 15.24
3e adaptation	• En écartant la cuisse pour placer le pied sur la racine de la cuisse caudale du MK, ce qui permet de mieux aborder la face médiale • La mobilité de la cuisse du MK permet d'induire la flexion ainsi que la rotation médiale automatique qui lui est associée, elle **laisse les mains libres** pour masser et manipuler les tissus  • Massage-mobilisation avec abord des combinaisons musculaires : flexion-rotation médiale (« patte d'oie »), appareil extenseur antérieur, appareil extenseur postérieur (ischio-

	jambiers et gastrocnémien en situation de chaîne fermée, grâce à l'appui du pied sur résistance de la cuisse du MK) • C'est donc une **excellente technique** (fig. 15.25)  FIG. 15.25
4e adaptation	• Le MK peut se placer entre les cuisses du patient en **s'asseyant sur le bord** de la table (en gardant le pied caudal au sol, par sécurité et aisance pour se mouvoir, se lever) • Il aborde ainsi la face médiale de la cuisse et du genou (fig. 15.26) ainsi que la face latérale

	 FIG. 15.26
5e adaptation	• Lors d'une élévation importante de la cuisse, le MK peut faire face au patient et poser la jambe de celui-ci sur son épaule la plus proche • Il peut alors masser les **ischio-jambiers** sous étirement (fig. 15.27)

	 FIG. 15.27
6e adaptation	• Genou fléchi à angle droit et hanche en flex.-abd. : MTP du **ligament collatéral fibulaire** (LCF) du genou (la position dégage le tendon du biceps et tend le LCF par bâillement de l'interligne latéral) (fig. 15.28)  FIG. 15.28

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • **DV** tête tournée du côté du MK (contrôle) **MK** • **Assis** haut, homolatéralement, en regard du genou
Avantage	• Abord du plan postérieur
Inconvénient	• Contrôle visuel moins bon
Technique	• Abord simple de la **face postérieure** de la cuisse et du genou • La flexion du genou permet de raccourcir les ischio-jambiers, voire en distinguant les médiaux des latéraux en jouant sur les rotations du genou (fig. 15.29) FIG. 15.29
1re adaptation	• Cette même flexion de genou peut être **associée à une rotation de hanche** : soit médiale, facilitant l'accès à la face médiale du genou (fig. 15.30), soit latérale, donnant accès à la face latérale du genou (le MK se place alors généralement du côté opposé)

	 FIG. 15.30

Abord en progression 2

Positions	**Patient** • **DL** **MK** • **Debout**
Avantage	• Permet les débattements simultanés de hanche et de genou
Inconvénients	• Position instable • Abord limité
Technique	• En **DL controlatéral** (MI supérieur soutenu par un coussin, soit MI en rectitude et l'autre membre fléchi, soit MI fléchi et l'autre en rectitude) : abord de la face latérale de cuisse et de genou (fig. 15.31)

	 FIG. 15.31
1re adaptation	• Même position, MK face au patient et regardant vers sa tête, en fente avant avec son MI crânial • Hanche fléchie et genou tendu. Genou et cuisse reposent sur la cuisse crâniale du MK (en fente avant) • Le MK a les mains libres pour masser les **ischio-jambiers en course externe** (fig. 15.32)

	 FIG. 15.32
2e adaptation	• Même position, MK dans le dos du patient, en regard de la cuisse, il fléchit le genou du patient et en plaque le segment jambier entre lui-même et la cuisse du patient • Il peut ainsi masser le **droit fémoral en course externe** (fig. 15.33)

	 **FIG. 15.33**
3e adaptation	• Même position, MK derrière le patient, la cuisse de celui-ci pendant en adduction et extension de hanche (pied pouvant déborder en arrière de la table) • Cela **étire le tractus ilio-tibial** (TFL) qui peut être massé sur toute sa longueur (fig. 15.34)

	 FIG. 15.34
4e adaptation	• En DL **homolatéral**, genou légèrement fléchi et en appui sur un petit sac de sable (bâillement de l'interligne médial) : MTP sur le **ligament collatéral tibial** (LCT). Le bâillement est provoqué par l'appui de l'avant-bras caudal sur la jambe (fig. 15.35)  FIG. 15.35

Abord en progression 3

Positions	**Patient** • **Assis** en bord de table **MK** • **Assis** haut, antéro-latéralement
Avantages	• Relation visuelle excellente (regard du patient tombant sur son genou) • Possibilité de travail en chaîne fermée hors appui du corps (proprioception)
Inconvénient	• Position souvent banalisée et limitée à un travail quadricipital pauvre
Technique	• Le MK a ses mains libres pour masser, ses jambes enserrent celle du patient, lui offrant soit un soutien, soit une résistance (à la flexion ou à l'extension) (fig. 15.36) FIG. 15.36
1re adaptation	• Idem **pour un gain en flexion** : la main crâniale détend le quadriceps, la caudale pousse la tubérosité tibiale, la jambe antérieure du MK appuie sur le segment jambier, sa jambe

	postérieure sécurise le patient en offrant un soutien empêchant une éventuelle chute trop rapide du segment jambier
2e adaptation	• Idem **pour un gain en extension** : elle est assurée par un appui de la main crâniale juste au-dessus de la patella et par une traction de l'extrémité supérieure du tibia vers l'avant, couplée à une poussée jambière vers l'avant de la part de l'une des 2 jambes du MK (extension du genou et étirement des ischio-jambiers) (fig. 15.37)  FIG. 15.37
3e adaptation	• Idem **pour un travail du quadriceps** : la jambe antérieure du MK offre une résistance à la jambe (ou bien son avant-bras caudal), alors que la main crâniale assure un massage tonique et des stimulations du quadriceps
4e adaptation	• Idem **sous contrôle des ischio-jambiers** (travail du quadriceps dans le cas d'une ligamentoplastie du LCA) • Patient assis sur un siège à hauteur normale, pied posé au sol sur un petit coussin • Il doit écraser le coussin tout en le poussant vers l'avant (avec ou non résistance du MK)

	• Le MK stimule le quadriceps, tout en contrôlant postérieurement l'activité des tendons ischio-jambiers
5e adaptation	• Idem **pour des sollicitations rotatoires** : les mains du MK saisissent l'extrémité supérieure de la jambe, imprimant un couple rotatoire médial ou latéral • Le massage peut être simultané, abordant les tendons médiaux (patte d'oie) et latéraux (TFL, biceps) • Le patient peut être assis sur la table ou sur un siège normal (fig. 15.38)  FIG. 15.38
6e adaptation	• Idem **pour des sollicitations proprioceptives** : les mains du MK saisissent l'extrémité supérieure de la jambe, imprimant des manipulations proprioceptives sur les interlignes du genou (fémoro-patellaire et fémoro-tibial) • Il peut s'agir de poussées ou tractions sagittales devant être neutralisées, de poussées transversales, de poussées ciblées sur la patella, etc.
7e adaptation	• Idem **en appui partiel** (chaîne fermée) : le pied du patient est

	posé sur un tabouret tournant (au centre ou décentré, selon le but recherché) • Les MK provoquent des déstabilisations aléatoires soit au tabouret tournant (stabilité rotatoire), soit au segment jambier ou directement sur l'interligne du genou • Massage stimulant et actions déséquilibrantes doivent être conjugués, puis peuvent être dissociés et ne plus laisser que la pratique des exercices (fig. 15.39)  FIG. 15.39

Abord en progression 4

Positions	**Patient** • Diverses **MK** • Selon l'exercice
Avantage	• Travail fonctionnel
Inconvénient	• Choix et dosage indispensables en fonction du patient

Rappel	• Un entraînement proprioceptif n'est pas fonction de la brutalité d'une stimulation, mais de la bonne perception d'une action lente et de son lâchage brutal. La fermeture des yeux est une progression nécessaire
1re adaptation	• L'exercice précédent peut être repris **debout statique**, d'abord en bipodal, puis en monopodal (fig. 15.40)  FIG. 15.40 • Il peut se graduer avec une déstabilisation provenant : – des appuis directs des mains du MK – de l'utilisation d'une sangle (style ceinture de judo) – de déséquilibres générés par le patient lui-même (mouvements

	de l'autre MI, comme un shoot, ou des MS)
2e adaptation	• Idem en **debout dynamique contrôlé** : le patient doit assurer des déplacements en faisant subir à son genou des variations d'appui • Exemples : changements de direction, volte-face, pas chassés, sautillements en flexion de genou, idem avec petits sauts de côté de part et d'autre d'une ligne tracée au sol, danse, etc. (fig. 15.41)  FIG. 15.41
3e adaptation	• Idem **en progression** : marche sur des plans instables (sur les

	coussins posés au sol), trampoline, marche sur plan incliné ou terrain accidenté, trottiner, courir, sauts à la corde, descendre une marche, etc. (fig. 15.42)  FIG. 15.42
4e adaptation	• Idem **en debout dynamique imposé** : le patient doit faire face à des poussées déséquilibrantes inopinées (comme en marchant dans la foule) • En stade final de récupération et selon l'âge : lutte avec bousculade, sauts en longueur (réception), etc.

15.3: Jambe et cheville

Ce segment distal est orienté vers la mécanique de l'arrière-pied, notamment la cheville. L'ensemble doit assurer une qualité d'équilibre du corps en mouvement par rapport au sol, un peu comme la pointe d'une toupie. Stabilité et **proprioception** sont les maîtres-mots.

Abord initial

Positions	**Patient** • **DD** **MK** • **Assis** haut, homolatéralement en regard de la jambe
Avantages	• Relation visuelle • Confort • Mobilité facile à gérer
Inconvénients	• Abord non fonctionnel • Tendance à la rotation latérale du MI qui présente la face osseuse sous-cutanée du tibia (sans intérêt) au détriment de la loge latérale, masquée
Technique	• MK homolatéral : manœuvres de massage sur **tout l'abord antérieur** de la jambe et de la cheville • À noter que la tendance à la rotation latérale du MI impose que les mains du MK assurent une rotation médiale tout en massant • L'abord de la loge antérieure, et surtout celui de la loge latérale, peuvent nécessiter un placement du MK controlatéralement (ce qui est plus logique mais moins pratique) (fig. 15.43). La loge post. peut être abordée soit en soulevant la jambe (fig. 15.44), soit en fléchissant le genou

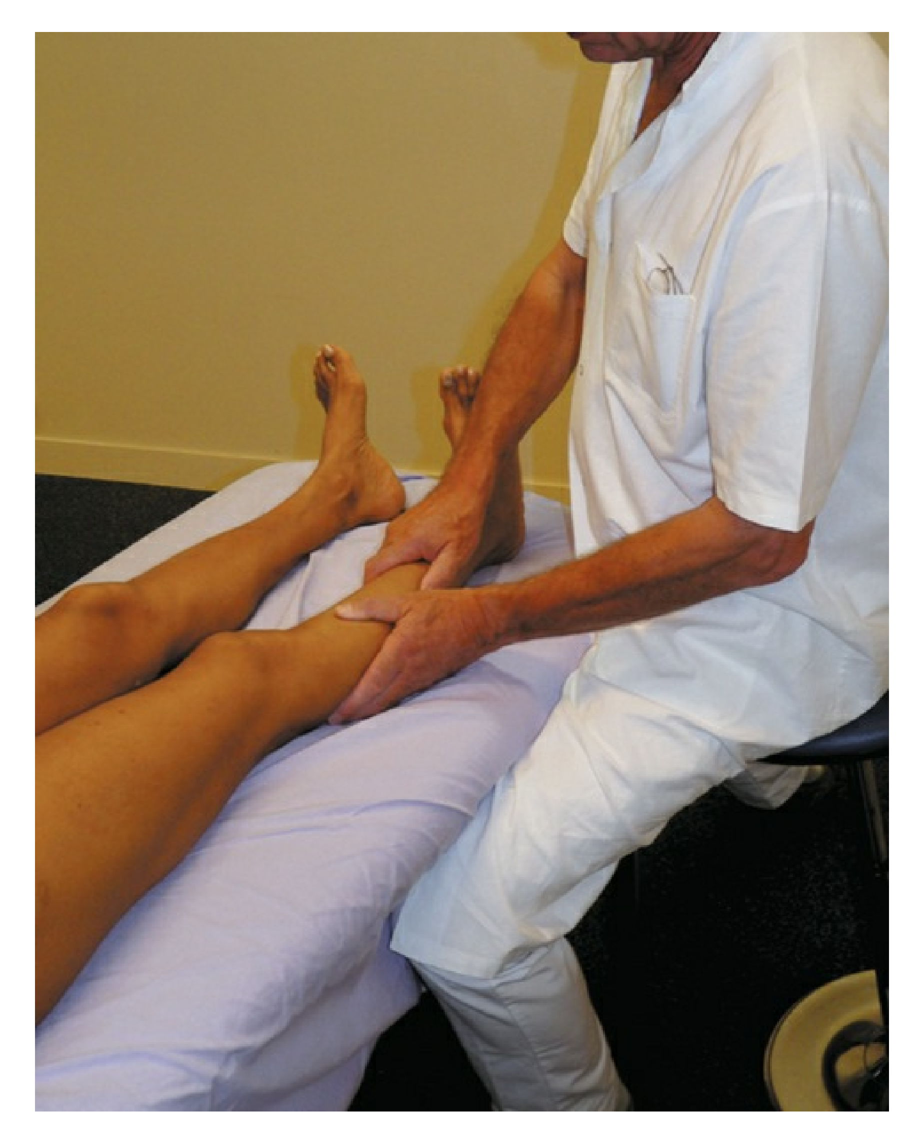


FIG. 15.43

	 FIG. 15.44
1re adaptation	• MK au pied du patient, donc dans l'axe • L'abord est plus pratique pour la cheville que pour la jambe
2e adaptation	• Le MK s'assoit **sur le bord de table**, entre les jambes du patient (en gardant un pied au sol pour la sécurité et la maniabilité) et fait reposer la jambe du patient sur sa cuisse crâniale • Cela lui permet d'aborder la loge latérale avec beaucoup d'aisance, notamment de placer son avant-bras caudal sur la face dorsale du pied, soit pour étirer les releveurs, soit pour solliciter leur réaction (fig. 15.45)

	 FIG. 15.45

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • **DV** avec ou non un petit coussin sous le cou-de-pied **MK** • **Assis** haut, homolatéralement, en regard de la partie distale de la jambe
Avantage	• Abord du plan postérieur
Inconvénient	• Relation visuelle médiocre
Technique	• Massage de la loge postérieure, notamment de sa **partie médiale** (gastrocnémien médial) (fig. 15.46)

	 FIG. 15.46
1re adaptation	• Pour un abord plus spécifique du **gastrocnémien latéral**, le MK s'assoit sur la table, entre les jambes du patient et pose la jambe concernée (genou légèrement fléchi) sur sa cuisse crâniale (fig. 15.47)  FIG. 15.47
2e adaptation	• La **variation des courses musculaires** est possible tant au

niveau du genou (gastrocnémien) que de la cheville (soléaire et rétromalléolaires)

- Le triceps peut être massé en course interne (fig. 15.48), externe (fig. 15.49), le soléaire peut être étiré isolément (fig. 15.50)



FIG. 15.48



FIG. 15.49

	 FIG. 15.50
3e adaptation	• Les **rotations de hanche** permettent de découvrir les faces soit médiale, soit latérale du segment jambier : – *rotation médiale :* peu d'intérêt à part les téguments médiaux de la jambe, la veine grande saphène à ce niveau, le gastrocnémien médial (fig. 15.51)

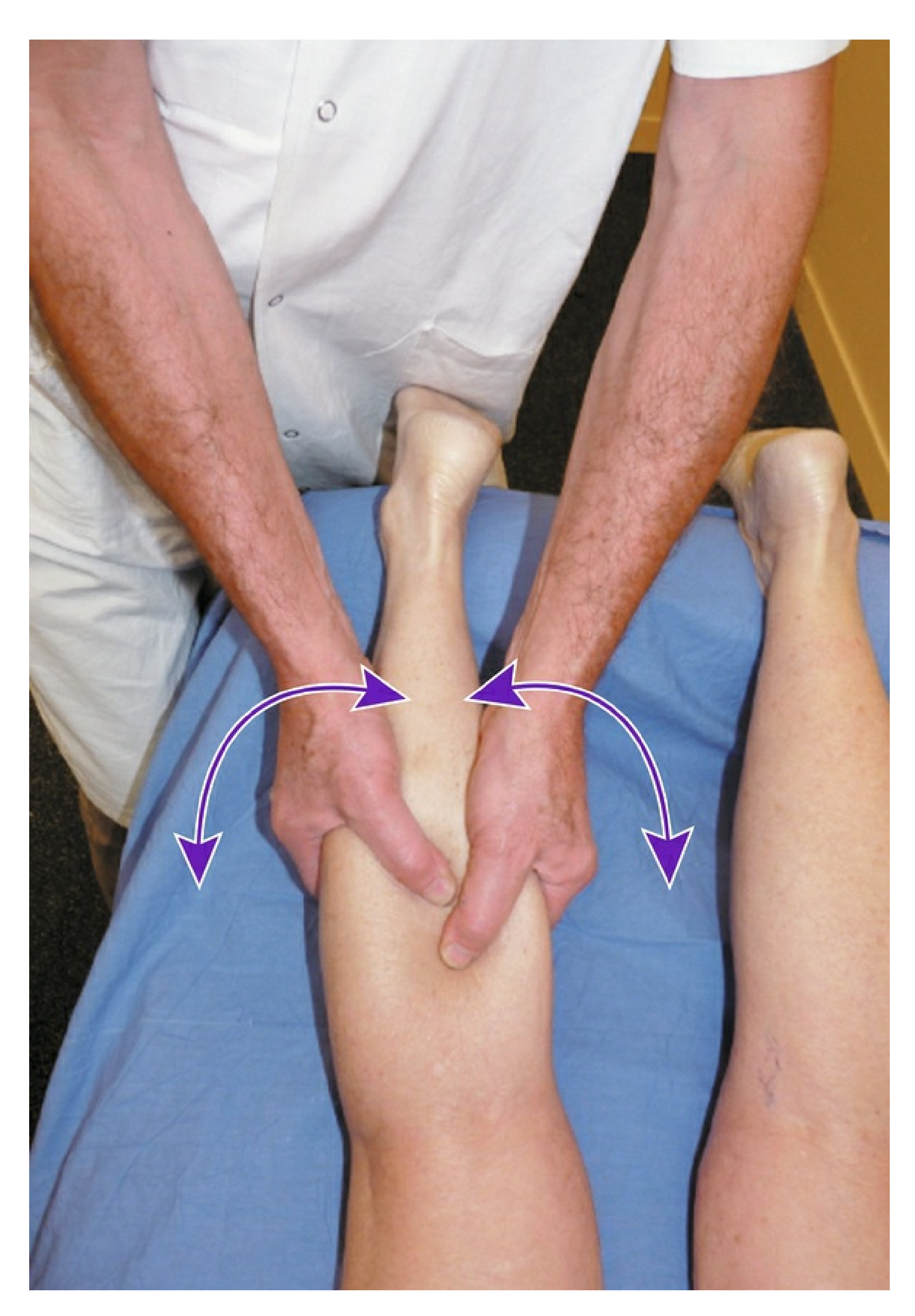


FIG. 15.51

– *rotation latérale :* abord de la loge latérale (MK préférentiellement placé controlatéralement). Le contact du pied sur l'abdomen du MK permet à celui-ci de solliciter la réaction des muscles fibulaires pour protéger l'interligne latéral de la cheville (fig. 15.52)



FIG. 15.52

4e adaptation	• Le **placement axial** du MK permet d'exercer des tractions dans l'axe, des secouements, des sollicitations aléatoires de la cheville pour déclencher la contraction protectrice des muscles de la jambe (proprioception) (fig. 15.53)  **FIG. 15.53**

Abord en progression 2

Positions	**Patient** • **DL**, hanche et genou fléchis ou tendus selon le cas (utilisation éventuelle de coussins de support) **MK** • **Assis** haut, homolatéralement, face au patient, en regard de la jambe
Avantage	• Excellent ciblage sur la loge latérale
Inconvénient	• Abord limité à cette loge
Technique	• En DL controlatéral, l'avant-bras caudal repose sur le bord latéral du pied • Les mains évoluent sur **toute la longueur de la loge latérale** (fig. 15.54)  FIG. 15.54 • **Abord du LCT** (ligament collatéral tibial de la cheville) : MI concerné du côté table et tendu, pied proche du bord de table et cheville reposant sur un petit sac de sable ou un morceau de tissu roulé • MK assis à hauteur normale, dans l'axe de la jambe • Le MK imprime un mouvement d'abduction à l'arrière-pied (pour tendre le LCT) et, selon le faisceau concerné, il y ajoute de la flexion plantaire (faisceau antérieur), dorsale (faisceau

	postérieur) ou abduction seule (faisceau moyen) • Il opère un MTP (massage transversal profond) d'une main, le coude s'appuyant économiquement sur la table ou sur sa cuisse (fig. 15.55)  FIG. 15.55
2e adaptation	• **Abord du LCF** (ligament collatéral fibulaire de la cheville) : MI concerné du côté table et tendu • MK assis à hauteur normale, dans l'axe de la jambe • Le MK imprime un mouvement d'adduction à l'arrière-pied (pour tendre le LCF) et, selon le faisceau concerné, il y ajoute de la flexion plantaire (faisceau antérieur profond et faisceau deltoïdien sur une plus grande longueur), de la flexion dorsale (faisceau postérieur) ou abduction seule (faisceau moyen) • Il opère un MTP (massage transversal profond) d'une main, le coude s'appuyant économiquement sur la table ou sur sa cuisse (fig. 15.56)

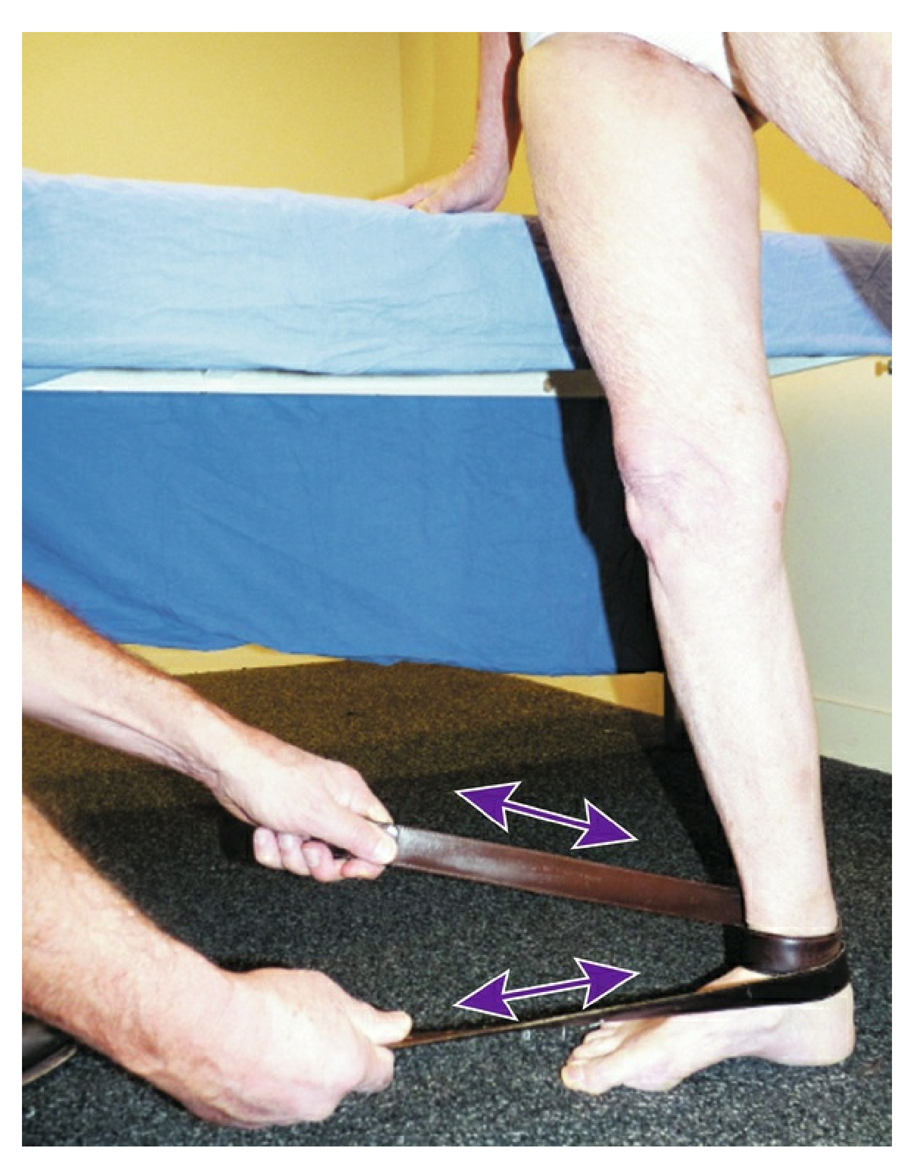
	 FIG. 15.56

Abord en progression 3

Positions	**Patient** • **Assis** haut (sur la table), pied reposant sur un tabouret tournant **MK** • **Assis** bas (sur tabouret réglable) à peu près à la même hauteur que le pied du patient
Avantages	• Bonne relation visuelle (regard « tombant » sur la cheville) • Situation plus fonctionnelle (appui partiel du pied) • Abord de tous les muscles extrinsèques du pied, sur toutes les faces de la jambe • Excellent abord de la physiologie malléolaire
Inconvénient	• Technique moins évidente, notamment sur le plan ergonomique
Technique	• MK cuisses écartées, coudes en appui sur ses genoux, mains glissant sur la jambe et les malléoles • Les mains massent les **muscles extrinsèques** du pied en descendant jusqu'aux tendons péri-articulaires de la cheville (fig. 15.57)

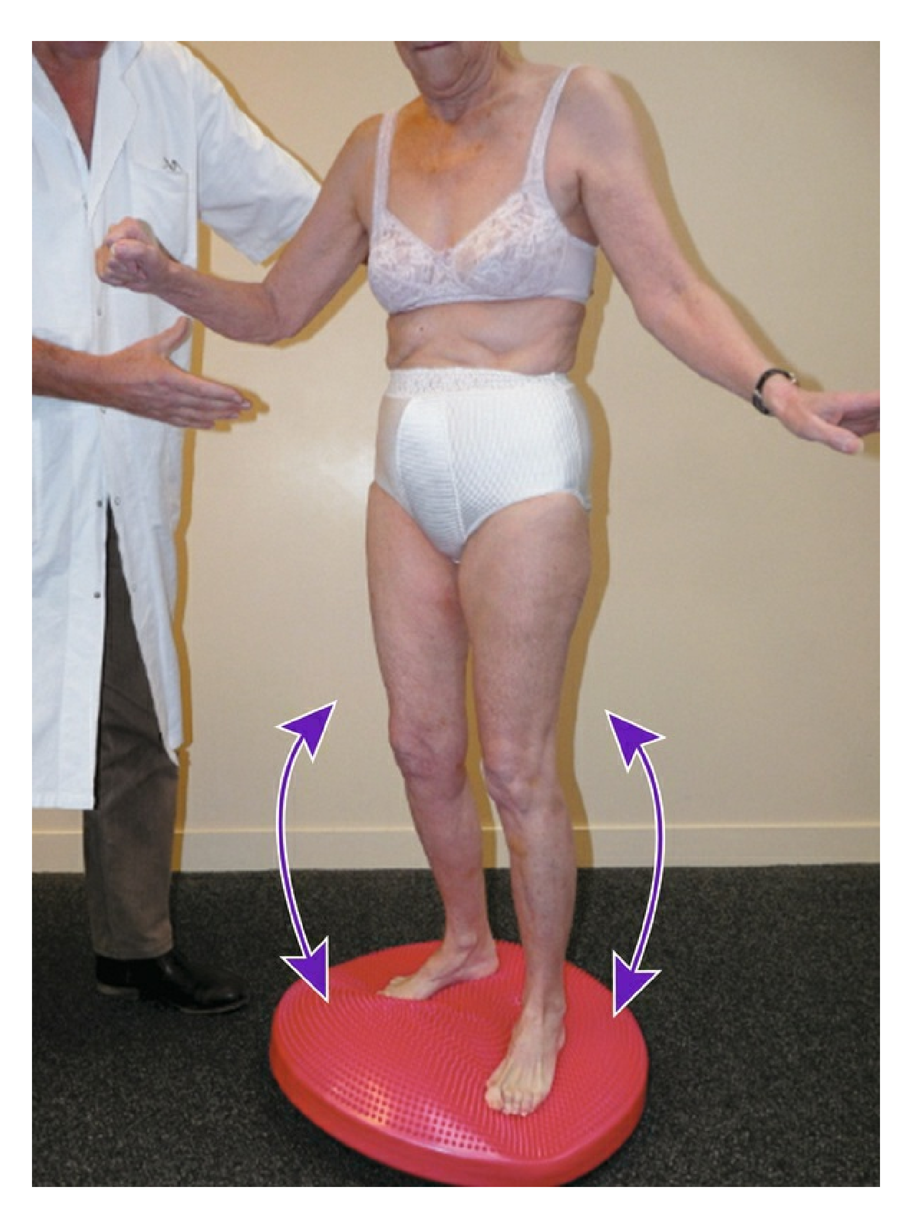
	 FIG. 15.57
1re adaptation	• Le **crochetage postérieur** des malléoles et les impulsions postériorisantes permettent de solliciter et stimuler ces muscles • Ne pas oublier les poussées verticales à partir du genou, qui sollicitent la **réaction sustentatrice** des muscles rétro-malléolaires • Les sollicitations différenciées (entre côtés médial et latéral) permettent d'activer le contrôle rotatoire (fig. 15.58)

	 FIG. 15.58
2e adaptation	• Sans massage, l'utilisation d'une cœinture de judo, ou d'une sangle analogue, permet de solliciter le contrôle malléolaire (fig. 15.59)

	 FIG. 15.59

Abord en progression 4

Positions	**Patient** • **Debout**, d'abord en bipodal, puis monopodal **MK** • Selon exercice
Avantages	• Positions fonctionnelles • Entraînement riche en progression
Inconvénient	• Plus de massage à ce stade

Proposition 1	• Proprioception en bipodal statique sur sol stable, avec les yeux ouverts puis fermés, en prévenant puis aléatoire • Appui du MK sur l'une ou l'autre face du genou, augmente l'intensité de l'appui puis le lâche brutalement • Variations en bipodal symétrique, asymétrique (fentes)
Proposition 2	• **Proprioception en bipodal dynamique** sur sol stable, avec les yeux ouverts puis fermés, en prévenant puis aléatoire • Exercices en pas chassés sur les côtés, en chute avant avec rattrapage en fente (fig. 15.60)  FIG. 15.60

Proposition 3	• **Proprioception en monopodal statique** sur sol stable, avec les yeux ouverts puis fermés, en prévenant puis aléatoire. Le mot d'ordre est « tenir » • Les déstabilisations doivent être entraînées à partir de mouvements du patient : – mouvements de bras (qui déstabilisent le tronc) – mouvements de tête (qui désorientent le système vestibulaire) – mouvements de l'autre MI (shoot… qui déstabilise le bassin) • Elles sont suivies de déstabilisations provoquées par des perturbations extérieures (par ex. le MK fait semblant de pousser le patient en arrière et ce dernier, anticipant la réaction, se déséquilibre involontairement vers l'avant), puis par de vraies déstabilisations (appuis sur le genou avec lâchage brusque) (fig. 15.61)

	 FIG. 15.61
Proposition 4	• **Proprioception en monopodal dynamique** sur sol stable, avec les yeux ouverts puis fermés, en prévenant puis aléatoire • En appui sur plateau de Freeman, d'abord unidirectionnel (transversal, puis axial, puis oblique), et ensuite multiditectionnel • Sautiller sur un pied, d'abord sur place, puis en faisant un coup à droite, un coup à gauche

	• Avancer à cloche-pied, d'abord dans l'axe, puis en zig-zag, puis avec des volte-faces (fig. 15.62)  **FIG. 15.62**
Proposition 5	• **Descendre** des marches, avec les yeux ouverts puis fermés, de plus en plus vite • Sauter à la corde • Lutter avec le MK pour se déplacer mutuellement contre résistance

15.4: Pied

C'est l'extrémité distale du membre inférieur. Du pied dépendent la **réception** et la **propulsion** de l'individu. C'est donc à la fois la mobilité de tous ses interlignes et la stabilisation active qui dominent la kinésithérapie.

Abord initial

Positions	**Patient** • **DD** **MK** • **Assis** haut, face au patient, au bout du pied
Avantages	• Relation visuelle excellente • Position riche en possibilités de manipulations diverses
Inconvénient	• Position non fonctionnelle
Technique	• Les mains abordent le pied **de part et d'autre** et massent autant qu'elles mobilisent, dans les 3 plans de l'espace • Le travail masso-manipulatif couvre les orteils et leurs articulations, la grille métatarsienne, les interlignes tarso-métatarsiens, intertarsiens, transverses du tarse et sub-talaire. Tous les mouvements sont associés au massage : prono-supination, flexion-extension, abduction-adduction • Ces associations permettent une lecture fine des muscles intrinsèques et des tendons extrinsèques, ainsi que des structures ligamentaires accessibles (fig. 15.63)

	 FIG. 15.63
1[re] adaptation	• **MK assis latéralement :** pied du patient reposant sur la cuisse distale du MK (genou fléchi). Abord confortable de toute la partie médiale du pied, l'avant-bras crânial du MK passe devant ou derrière la jambe du patient (fig. 15.64)  FIG. 15.64

	• **MK assis sur la table :** il opère de même sur la partie latérale du pied (fig. 15.65)  FIG. 15.65
2e adaptation	• **MK debout :** l'abord est similaire au cas précédent, mais peut éventuellement inclure le prolongement mobilisateur du genou, voire de l'ensemble du membre (tractions dans l'axe, ébranlements) (fig. 15.66)

	 FIG. 15.66

Abord en progression 1

Positions	**Patient** • **DV** **MK** • **Assis** haut, en regard du pied
Avantages	• Abord plantaire excellent • Association de mobilités favorable
Inconvénients	• Relation visuelle médiocre • Intégration par le patient moins bonne
Technique	• La position offre naturellement **l'abord plantaire** à la vue : soit la face dorsale du pied repose la table et le pied est en flexion plantaire, ce qui permet des appuis puissants (contre appui résistant de la table), soit le cou-de-pied repose sur un coussin, et la cheville est en position neutre • MK dans l'axe du MI : abord similaire à celui de la face dorsale, mais abord plantaire plus riche (fig. 15.67)

	 FIG. 15.67
1re adaptation	• **MK sur un tabouret**, aux pieds du patient ou homolatéral : abord préférentiel de toute la partie médiale du pied, muscles et interlignes (fig. 15.68)  FIG. 15.68



FIG. 15.69

– *Variante :* sur une flexion du genou à angle droit et rotation médiale de hanche → abord plus franc de la partie médiale du pied (fig. 15.69)

- **MK assis sur la table**, jambe du patient reposant sur la cuisse crâniale : abord similaire à ce qui précède mais sur la partie latérale du pied (fig. 15.70)

	 FIG. 15.70 – *Variante :* similaire à la précédente, genou fléchi et hanche en rot. lat. → abord de la partie latérale (ce qui peut amener le MK à se placer controlatéralement) (fig. 15.71)  FIG. 15.71
2e adaptation	• **Position d'enjambement :** MK assis d'une fesse sur la table

avec sa cuisse crâniale reposant sur celle du patient. Pour ce faire : écarter le MI tendu et le MK, glisser dos à la table en soulevant son genou crânial pour enjamber le MI du patient[1] (chemin inverse pour se dégager), puis fléchir le genou du patient

- Le pied est abordé par les 2 mains (une antérieure, une postérieure), qui peuvent exercer une traction dans l'axe de la jambe et opérer des gestes manipulateurs et massothérapiques d'une grande aisance
- Pour agir en flexion dorsale, le MK peut s'aider de l'appui de sa fosse axillaire sur la plante du pied, gardant ses mains libres pour masser (fig. 15.72)



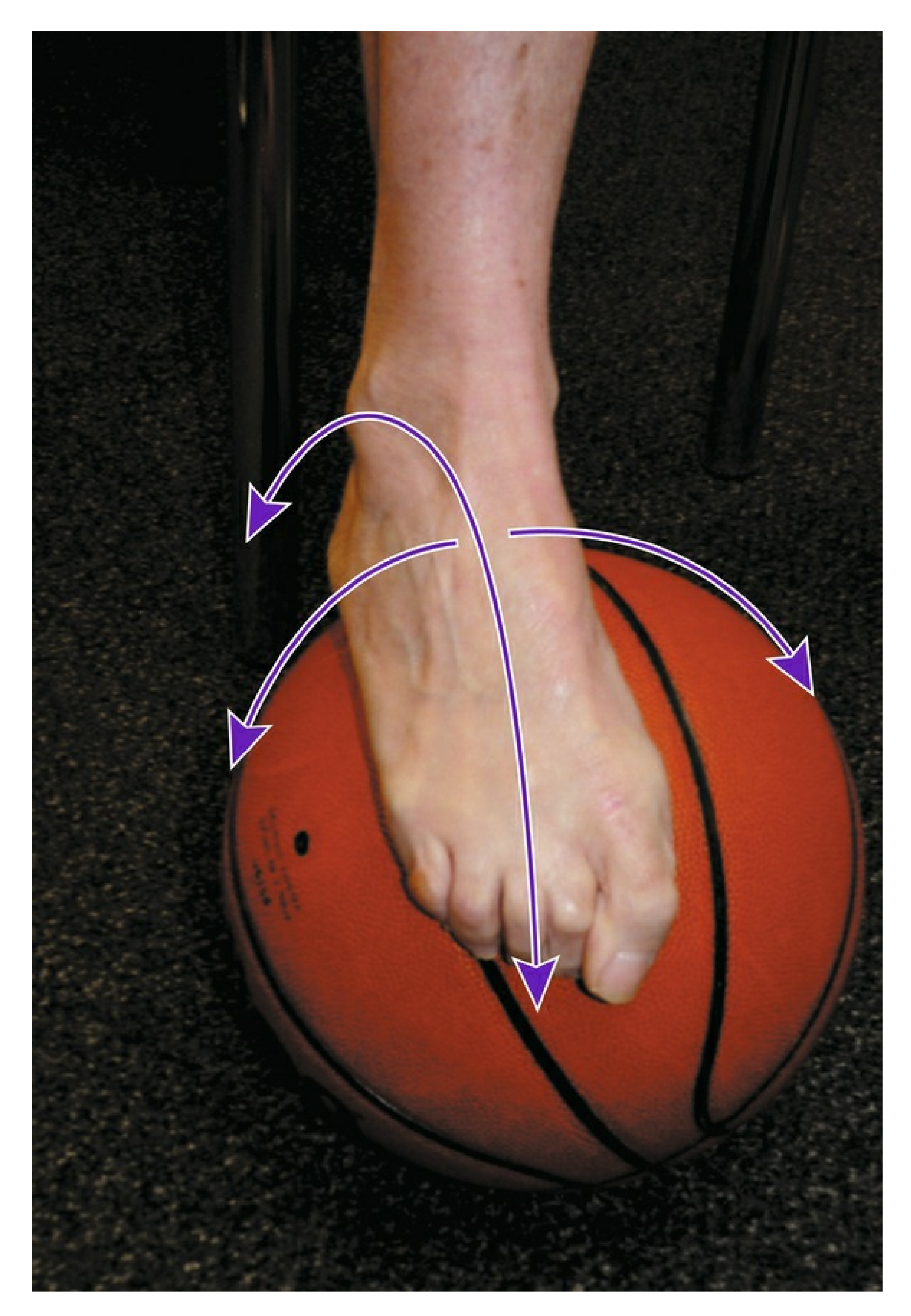
FIG. 15.72

Abord en progression 2

Positions	**Patient** • **DL** homo- ou controlatéral, selon le cas **MK** • **Assis** en regard du pied
Avantage	• Bon accès aux bords latéraux du pied
Inconvénient	• Abord limité
Technique	• **Interlignes médiaux** : un sac de sable de petite taille ou une pièce de tissu roulée est placé sous l'interligne visé (transverse du tarse médial, cunéo-naviculaire, tarso-métatarsien du I, métatarso-phalangien) (fig. 15.73). Cela permet les bâillements et manipulations associées au massage FIG. 15.73
Adaptation	• **Interlignes latéraux** : un sac de sable de petite taille ou un morceau de tissu roulé est placé sous l'interligne visé (transverse du tarse latéral, tarso-métatarsien du V, métatarso-phalangien). Mêmes remarques que par les interlignes médiaux

Abord en progression 3

Positions	**Patient** • **Assis** haut (sur table), pied posé sur un tabouret simple **MK** • **Assis** bas, face au patient, en regard de la cheville
Avantages	• Relation visuelle « yeux-pied » meilleure (regard tombant) • Position non fonctionnelle
Inconvénient	• Position moins stable
Technique	• Le MK glisse ses **doigts sous le pied**, de part et d'autre de la voûte et masse les muscles intrinsèques en crochetant les différents faisceaux et en demandant une réponse d'opposition à ses doigts, ce qui engendre des mouvements à partir des points d'appui du pied ou du seul talon • Une **balle** (de tennis ou autre) peut être intercalée et servir à masser le pied contre elle, sous l'impulsion des mains du MK • C'est l'occasion de demander au patient de résister à des sollicitations tridimensionnelles (fig. 15.74) FIG. 15.74
Adaptation	• La situation précédente est reprise en auto-massage et auto-mobilisation, afin que le patient puisse le refaire chez lui (fig. 15.75)

	 FIG. 15.75

Abord en progression 4

Positions	**Patient** • **Debout** **MK** • Selon l'exercice

Avantage	• Situation totalement fonctionnelle
Inconvénient	• Plus de massage à ce stade
1re adaptation	• En **statique et bipodal** sur natte de mousse ou petit coussin : le pied subit de petites poussées latérales, médiales, antérieures, postérieures, obliques, etc. avec progression (yeux ouverts puis fermés, en prévenant puis de façon aléatoire) • Ces exercices sont à exécuter en progression, non plus en bipodal simple, mais en fente avant, puis en monopodal (fig. 15.76) FIG. 15.76
2e adaptation	• En **statique et fente avant** (pied atteint en avant). Une

	ceinture de judo est posée transversalement sur le dos de son pied, les extrémités passent sous la voûte plantaire et dépassent du côté opposé. Le MK saisit les bouts et, à la manière des rênes d'un cheval, tire vers le haut soit d'un côté, soit de l'autre (fig. 15.77)  FIG. 15.77
3e adaptation	• En **statique et monopodal** (genou tendu) : le patient tient son pied sain avec sa main homolatérale • Il est soumis à des déséquilibres dus à des mouvements de ses MS, du MI controlatéral, au rattrapage d'objets lancés par le MK (sur sa droite, sa gauche, plus haut, plus bas, d'objets plus légers, plus lourds, plus fins, plus volumineux) (fig. 15.78)

	 FIG. 15.78
4e adaptation	• En **statique sur plateau(x) de Perrein** (1 ou 2 mini-plateaux unidirectionnels) : l'un est posé sous son avant-pied, talon au sol, ou l'autre est sous son arrière-pied • Le patient doit maintenir sa stabilité en empêchant les bords des plateaux de toucher le sol • Les exercices se succèdent avec les mêmes aléas que précédemment et avec le même style de progression (fig. 15.79)

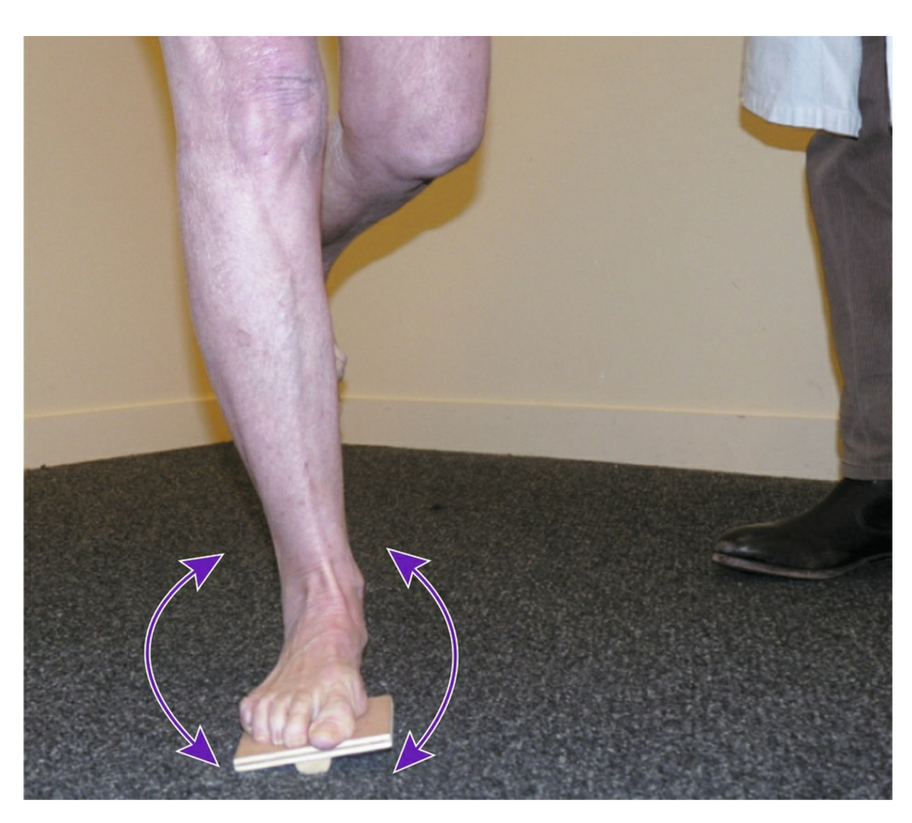
	 FIG. 15.79
5e adaptation	• En **dynamique et symétrique alternées**, le patient doit marcher sur des supports variés, visibles, puis disposés aléatoirement et ensuite en fermant les yeux
6e adaptation	• En **dynamique et asymétrique**, il tient à cloche-pied, genou tendu, et opère de petits sautillements sur sol stable puis sur coussin, sur place puis de côté puis en tournant d'un côté et de l'autre
7e adaptation	• Exercices **divers** : marche aléatoire pieds nus dans du sable (quand possible), course, pieds chaussés avec ses chaussures habituelles • Dans ce dernier cas, sur un câble électrique posé au sol, le patient chaussé (si possible avec semelles rigides) doit **marcher sur le fil**, en essayant de ne pas toucher le sol avec les bords de ses chaussures (fig. 15.80)



FIG. 15.80

[1] Cette technique suppose, pour le MK, un gabarit supérieur à celui du patient (à la fois pour un bon rapport positionnel et aussi pour pouvoir travailler à bonne hauteur, c'est-à-dire en dominant le segment jambier). D'autre part, ne jamais faire face à la table en essayant d'enjamber le MI du patient par un grand mouvement tournant. Outre le ridicule du geste, celui-ci risque de provoquer un contact inadéquat du pied du MK sur le patient (comme un coup de pied dans les fesses).

SECTION II.III

Mobilisations passives régionales

Chapitre 16: Mobilisations analytiques

16.1: Hanche

Coxo-fémorale

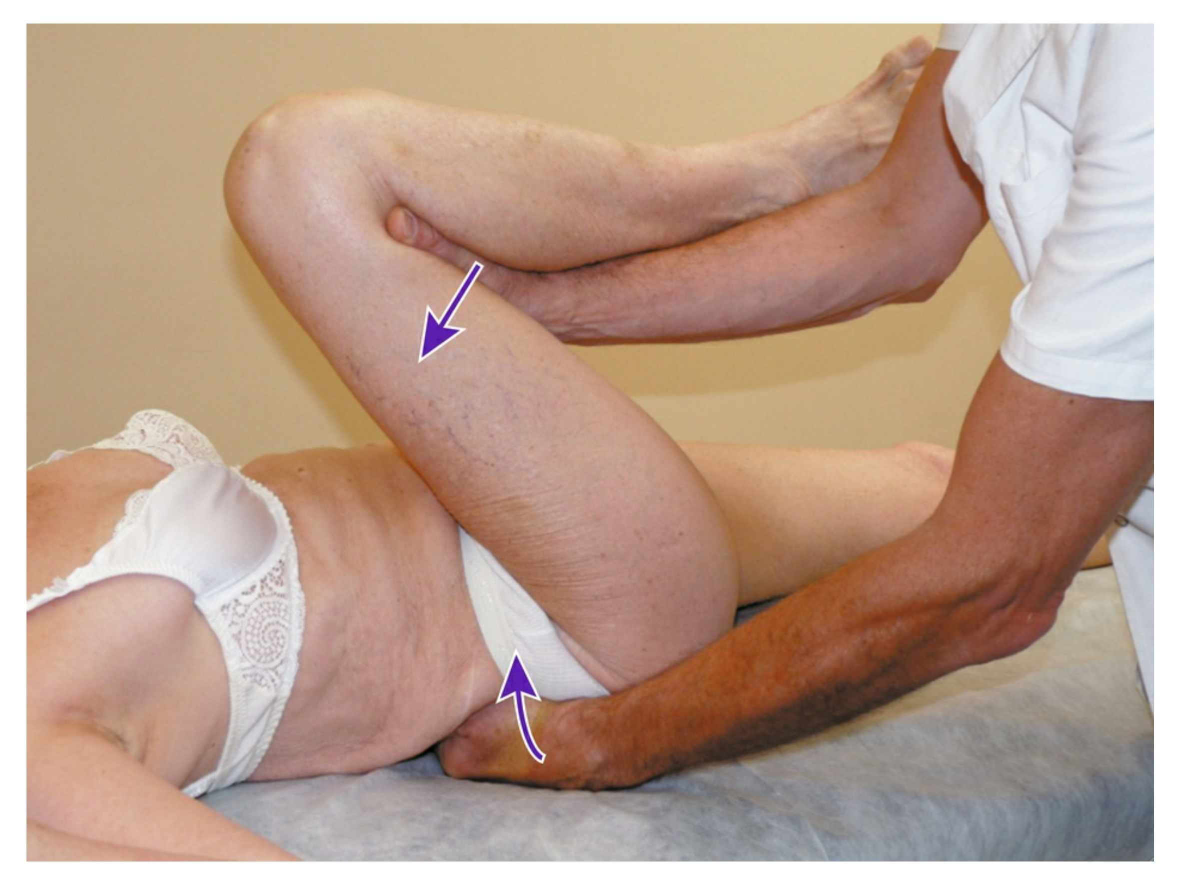
- Cet interligne présente de grandes difficultés de maniement : il est profond, enveloppé d'une forte masse musculaire et souvent de graisse surajoutée. Il fait partie du complexe lombo-pelvi-fémoral, difficile à dissocier. Enfin, il est situé quasiment à la partie moyenne du corps humain, ce qui forme de grands bras de levier, lourds à manipuler. Tout cela exige une excellente ergonomie et une technique très expérimentée en matière de prises.
- Les mouvements prioritaires sont la flexion (pour la position assise), l'extension si faible soit-elle (en raison de la fréquence du flexum), l'abduction (en raison de sa limitation fréquente) et la rotation médiale (plus vite limitée que la latérale).

Flexion

Technique en DD

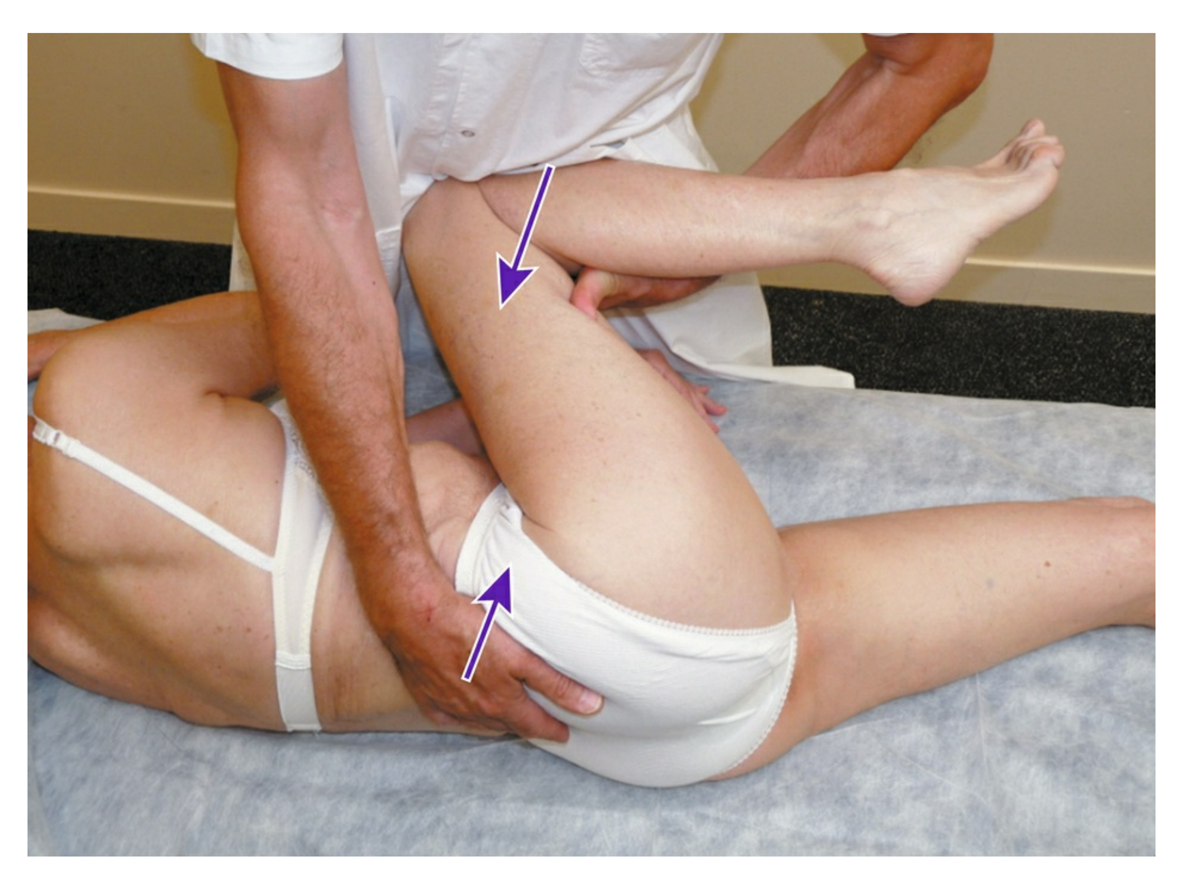
Position patient	Position MK
• **DD**	• **Debout**, en regard de la cuisse
P	**CP**
• Main caudale sous la partie distale de la face postérieure de la **cuisse** (généralement en passant	• Main crâniale (éminence thénar) glissée sous l'**EIPS** (elle s'oppose à la bascule postérieure de l'os coxal)

médialement)	

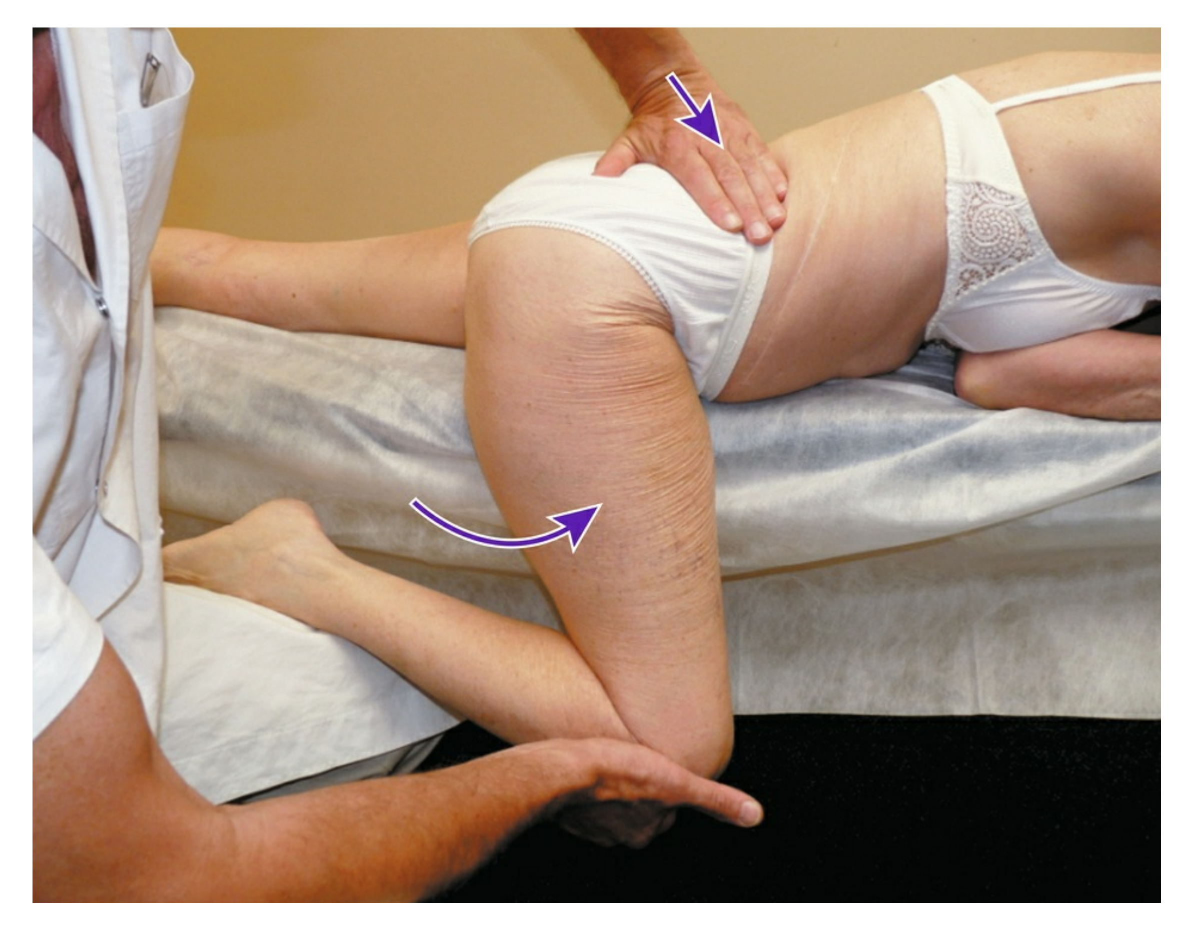
Mouvement
• *1er temps :* soulèvement simple de la cuisse • *2e temps* : pour aller plus loin, la main se porte à la face postérieure de la cuisse, près du genou et pousse la cuisse vers l'abdomen (fig. 16.1)  FIG. 16.1
Rmq
• Le volume du ventre peut limiter le mouvement • La flexion s'accompagne volontiers d'abduction et rotation latérale (à neutraliser selon le but recherché) • Variante : en cas de soulèvement de la fesse, placer la prise à la face antérieure du genou (sur les condyles fémoraux) et fléchir la cuisse en la poussant axialement (c'est-à-dire en appuyant l'ischion sur la table)

Technique en DL

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• DL controlatéral</td><td>• Debout, face au patient, en regard de la cuisse</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Contact de l'abdomen du MK au niveau du genou. Avant-bras caudal sous le segment jambier, main supportant le genou</td><td>• Main crâniale fortement appliquée sur l'EIPS, pour éviter son recul</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• La main caudale translate la jambe en fléchissant le genou
• L'abdomen du MK complète l'appui sur le genou (fig. 16.2)


FIG. 16.2</td></tr>
<tr><th colspan="2">Rmq</th></tr>
<tr><td colspan="2">• En fin d'amplitude, les 2 mains peuvent tracter l'EIPS pendant que l'abdomen du MK appuie sur le genou (technique très efficace)
• En cas de difficulté, il est possible de soutenir le segment jambier par un épais coussin</td></tr>
</table>

Technique en DV

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• DV, légèrement en diagonale sur la table, afin d'avoir le MI capable de glisser hors de table</td><td>• Debout ou assis haut, en regard de la cuisse</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Main caudale sous le genou</td><td>• Main crâniale sur l'EIPS</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Accompagnement de la cuisse en débord de table avec utilisation de la pesanteur pour aller en secteur de flexion (fig. 16.3)

FIG. 16.3</td></tr>
<tr><th colspan="2">Rmq</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Inconvénient : ne permet pas d'amplitude maximale et semble peu pratique
• Avantage : proche de l'auto-passif, elle permet une gestion sans effort de la</td></tr>
</table>

1re moitié de l'amplitude de flexion

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Debout** entre des appuis stables ou barres parallèles, dos à une chaise	• Sans objet
P	**CP**
• Le patient se tient à des appuis (**barres** parallèles), au contact de la chaise	• Néant
Mouvement	
• *1re moitié de l'amplitude :* le patient s'assoit • *2e moitié de l'amplitude :* il incline son tronc vers l'avant (abdomen vers la cuisse) (fig. 16.4)  FIG. 16.4	
Rmq	
• L'action de la pesanteur permet un débattement complet de l'amplitude, facile à refaire seul grâce à des accoudoirs	

Abduction

Technique en DD

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• DD</td><td>• Debout, en regard de la cuisse</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• La main caudale effectue une prise en berceau sous le segment jambier, paume de la main en appui sur la face médiale du genou</td><td>• La main crâniale est en appui sur la crête iliaque</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Sur opposition de la main iliaque, la main caudale tracte la cuisse vers le dehors (fig. 16.5)

FIG. 16.5</td></tr>
<tr><th colspan="2">Rmq</th></tr>
</table>

- L'appui sur la crête iliaque est médiocre (saillie faible, graisse gênant l'appui, chatouilles, etc.)
- Lors de l'abduction, la jambe déborde de la table, il est possible de la laisser pendre (ce qui neutralise le risque de rotation latérale associée) (fig. 16.6). Cela peut permettre, en fin d'amplitude, au MK de se placer éventuellement entre les cuisses du patient, ce qui, outre le gain de puissance, libère une main pour masser (fig. 16.7)



FIG. 16.6

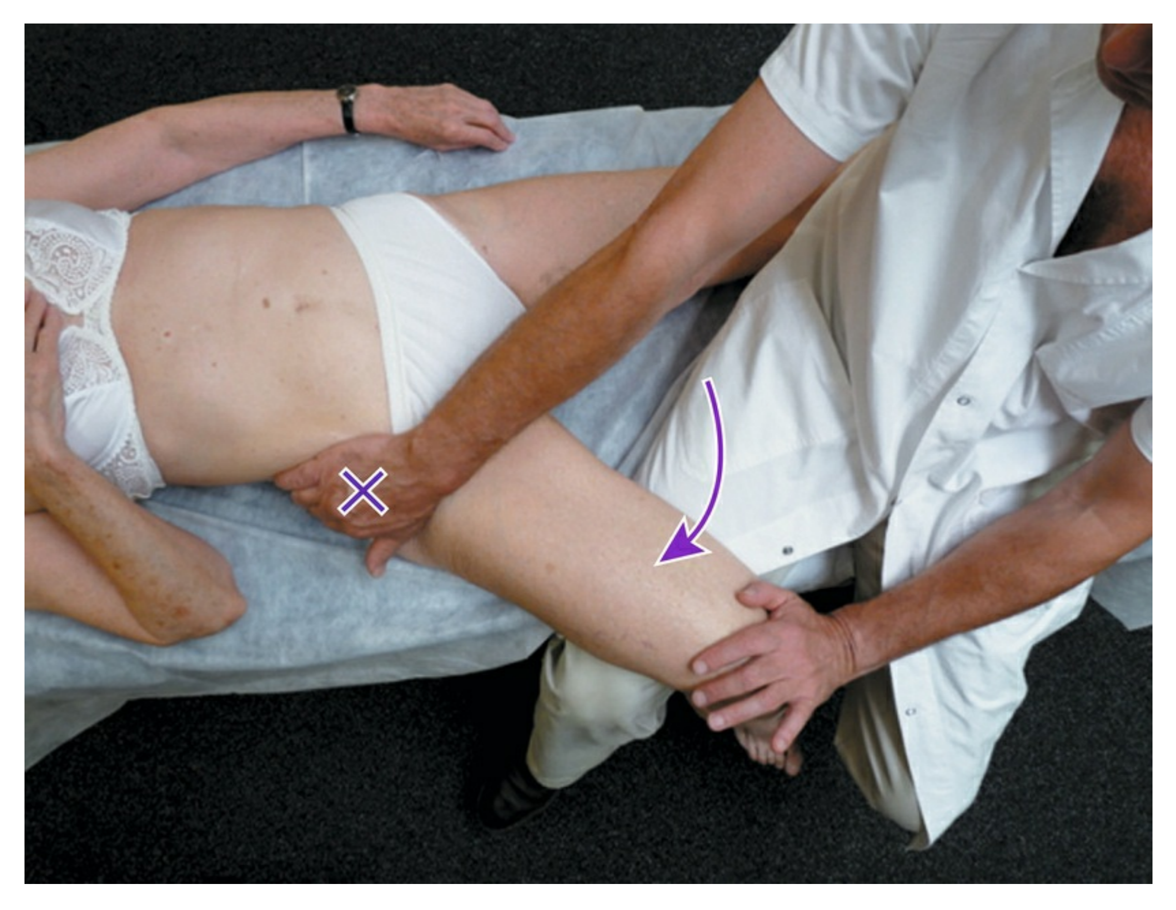


FIG. 16.7

Technique en DL

Position patient	Position MK
• **DL controlatéral**, patient se tenant dressé sur son coude en appui sur la table, genou fléchi	• **Debout**, dans le dos du patient, en regard de la cuisse
P	**CP**
• La main caudale soutient le segment jambier et le genou (fléchi à angle droit, jambe en arrière)	• L'inclinaison réalisée **par l'appui dressé** sur la côte porte la cage thoracique au contact de la crête iliaque, ce qui réalise une CP parfaite, simplement contrôlée par la main crâniale
Mouvement	

- Le MK opère une translation de son tronc vers la tête du patient, grâce à une fente latérale sur ses MI écartés (fig. 16.8)

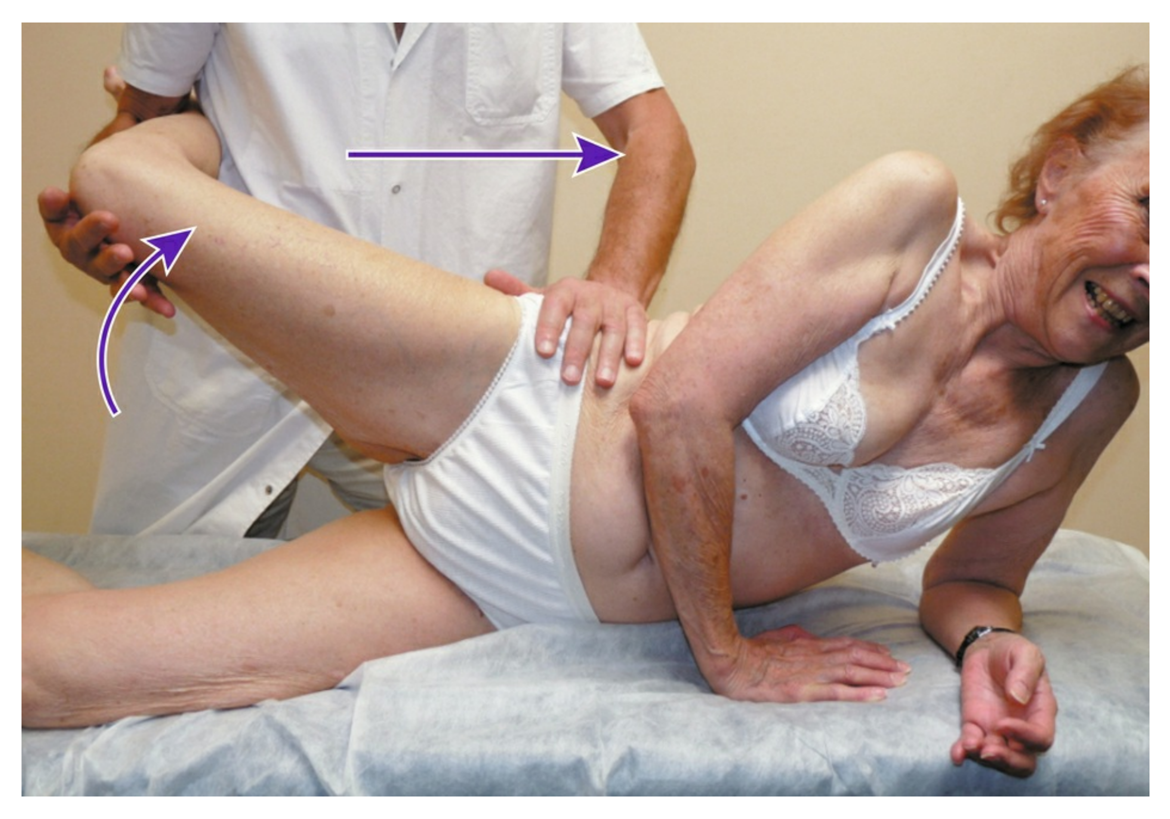
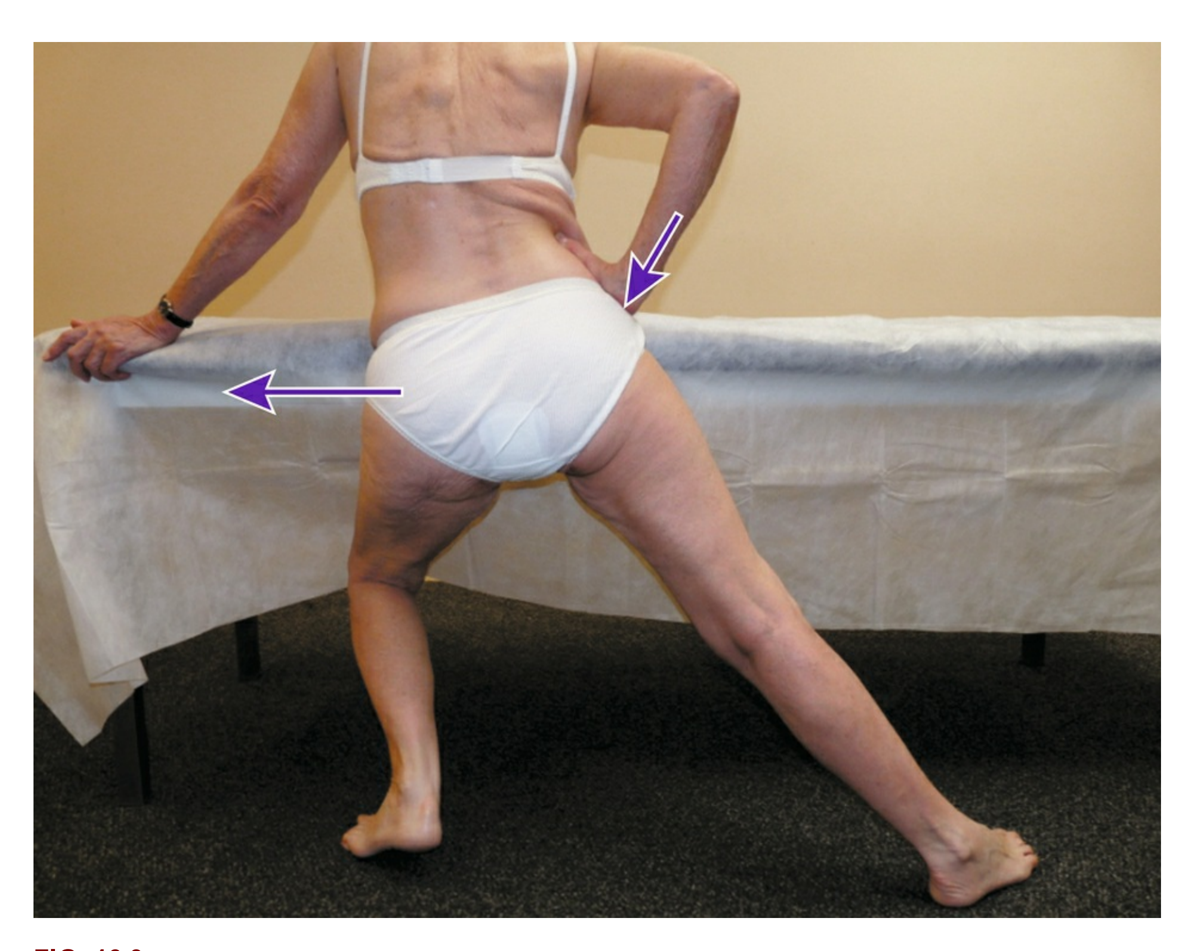


FIG. 16.8

Rmq
• Excellente ergonomie pour une technique remarquable • Le fait que le MK soit derrière (champ visuel limité) facilite l'écartement de la cuisse, qui peut parfois gêner psychologiquement

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Debout**, MI controlatéral écarté	• Sans objet
P	**CP**
• Par l'appui du pied au sol	• Main homolatérale du patient posée sur sa **crête iliaque** et appuyant dessus
Mouvement	
• Fente controlatérale (fig. 16.9)  FIG. 16.9	
Rmq	
• Veiller à rester dans un plan frontal, sans rotation latérale du MI	

Rotation médiale

Il faut noter que l'amplitude maximale est obtenue en flexion de hanche (détente de tous les ligaments coxo-fémoraux) et que les techniques en rectitude de hanche sont, justement, intéressantes pour les étirer.

Technique élémentaire en rectitude

Position patient	Position MK
• **DD**	• **Debout**, homolatéral, en regard de la cuisse
P	**CP**
• La main crâniale est posée globalement et transversalement sur le bassin	• La main caudale est posée sur la **face antérieure de la cuisse**
Mouvement	
• Le MK imprime un roulement de la cuisse vers le dedans (généralement de petits allers-retours) (fig. 16.10)	



FIG. 16.10

Rmq
• Technique précautionneuse, bien tolérée

Technique en flexion

Position patient	Position MK
• **DD**, hanche et genou fléchis à 90°	• **Debout**, homolatéral, en regard de la cuisse
P	**CP**
• L'avant-bras caudal soutient le segment jambier, paume plaquée à la face médiale du genou • Main crâniale avec la paume plaquée à la face latérale du genou	• Soit inutile (si le poids du sujet suffit), soit l'on place le patient avec son tronc préalablement incliné homolatéralement, de façon à empêcher l'élévation de l'hémi-bassin
Mouvement	
• Le MK opère un couple de force en rotation médiale avec ses 2 mains, l'avant-bras accompagnant le déplacement jambier vers le dehors (fig. 16.11)	



FIG. 16.11

Rmq
• La même position peut être utilisée pour la rotation latérale (mouvement inverse), mais l'avant-bras du MK ajoute alors un bras de levier qui peut être nuisible si le genou n'est pas sain

Technique en rectitude

Position patient	Position MK
• **DV**, genou fléchi à 90° (pied en l'air)	• **Debout**, homolatéral, en regard du genou
P	**CP**
• La main caudale saisit le genou au niveau des condyles, avant-bras supportant la jambe (fig. 16.12), soit appuyant sur elle si nécessaire (fig. 16.13)	• La main crâniale se plaque sur l'**EIPS controlatérale**, pour empêcher son élévation
Mouvement	
• Le MK entraîne la jambe vers le latéral (rotation médiale de hanche) (fig. 16.12 et fig. 16.13)	



FIG. 16.12



FIG. 16.13

Rmq
• En cas d'appui sur la jambe, cela suppose un genou sain

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Assis** sur un siège large	• Sans objet
P	**CP**
• Appui du pied **au sol** (jambe verticale)	• **Poids** du patient sur ses fesses

Mouvement
• Le patient **translate** son bassin du côté opposé à l'aide de ses mains, ce qui incline le segment jambier et réalise la rotation (fig. 16.14)  FIG. 16.14

Rmq
• Un coussin sous-abdominal est parfois nécessaire chez les personnes lordosées • En cas de flexum, la technique permet l'auto-posture

Extension

Il faut noter que l'amplitude est réduite ; lorsque le MK intervient, il existe parfois déjà un flexum de hanche.

Technique élémentaire

Position patient	Position MK
• **DV** simple, ce qui, en cas de flexum, se traduit par un vide à la face antérieure de la hanche, la fesse se trouvant surélevée. Sinon, la région inguinale repose sur la table	• **Debout**, homolatéral, en regard de la cuisse
P	**CP**
• En cas de flexum, la main crâniale du MK est posée sur les **EIPS-EIPI** • Sinon, la main crâniale empaume la cuisse distalement, à sa face antérieure	• Réalisée par l'appui du genou sur la **table**
Mouvement	
• En cas de flexum, le MK appuie verticalement de sa main postérieure, réduisant les éventuels degrés de flexum réductible et ajoute un peu d'extension (fig. 16.15) • Sinon, l'autre main soulève la cuisse	

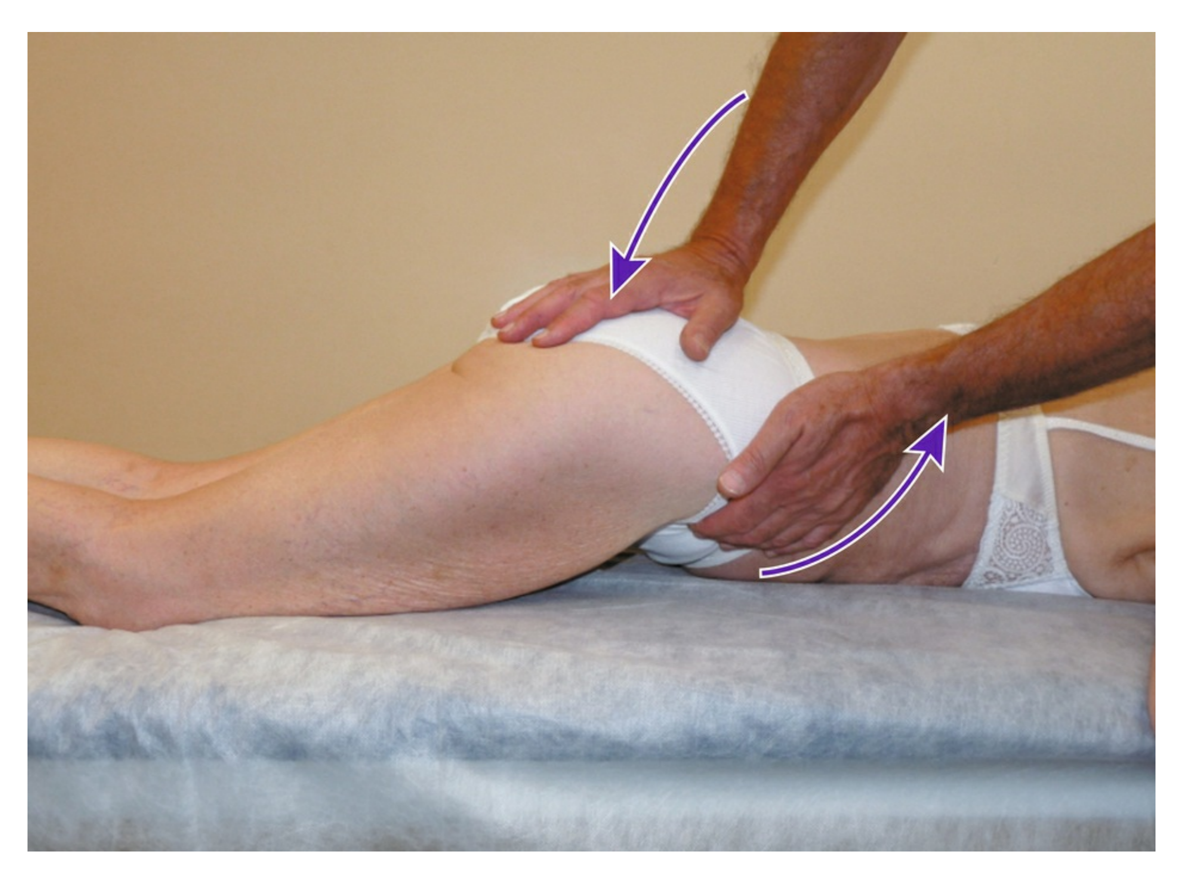
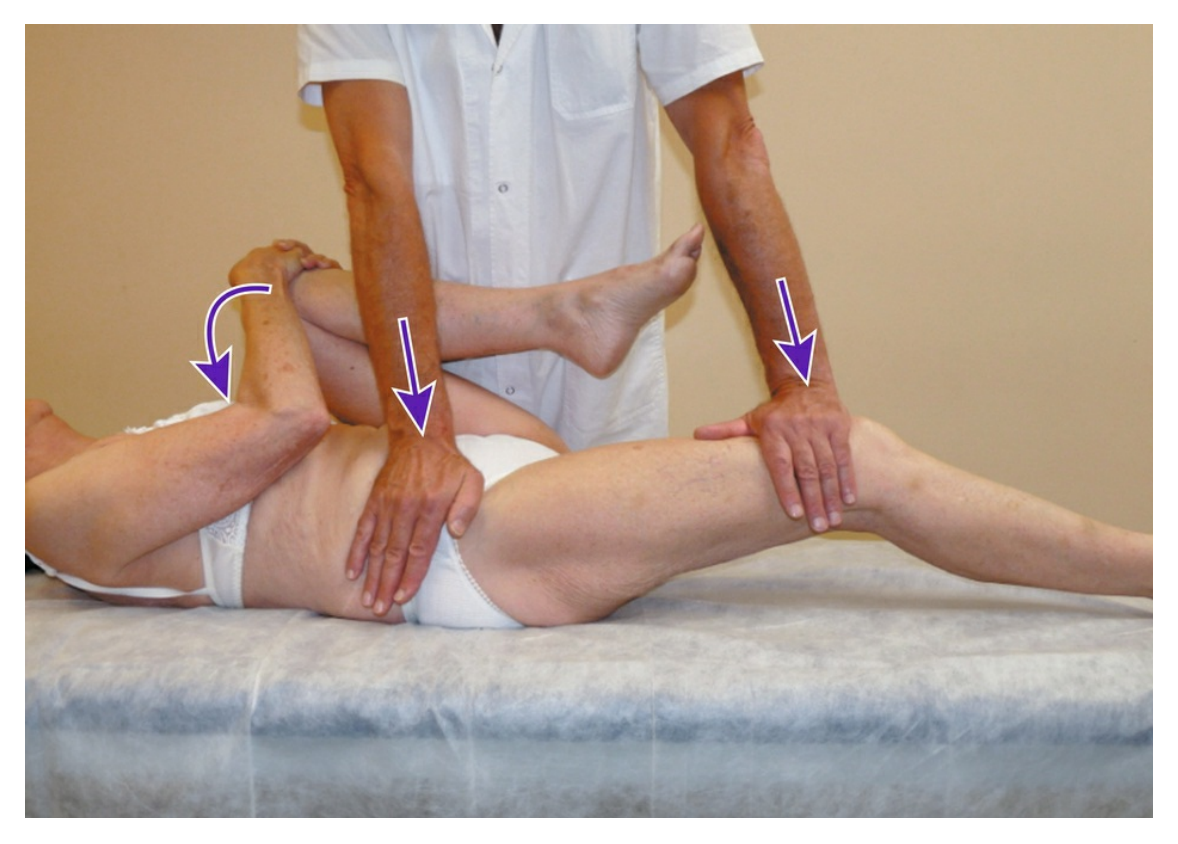


FIG. 16.15

Rmq
• Un coussin sous-abdominal est parfois nécessaire chez les personnes lordosées • En cas de flexum, la technique permet l'auto-posture

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**, MI controlatéral fléchi, pied sur la table	• **Debout**, homolatéral, en regard de la cuisse
P	**CP**
• Main crâniale du MK en appui sur la partie distale de la face antérieure de la **cuisse**	• Le patient (ou le MK) entraîne sa **hanche controlatérale** en flexion totale (genou fléchi) avec enroulement du bassin, dont les fesses décollent plus ou moins de la table
Mouvement	

• Le MI homolatéral est entraîné vers le haut et le MK appuie de sa main crâniale, réalisant une extension de hanche (fig. 16.16)  FIG. 16.16
Rmq
• Technique peu spectaculaire, car le MI intéressé est pratiquement abandonné à une extension auto-passive, le MK ne faisant que compléter le mouvement • Le MK peut réaliser la même technique en se plaçant controlatéralement

Technique en DV

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• DV</td><td>• Debout, homolatéral, en regard de la cuisse et fortement campé sur ses jambes fléchies et écartées</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• L'avant-bras caudal passe sous le genou et la partie distale de la cuisse</td><td>• L'avant-bras crânial est plaqué sur les EIPS-EIPI homolatérales et les doigts des 2 mains se crochètent mutuellement</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Le MK imprime un couple de force, non avec ses MS mais en réalisant lui-même une extension de son genou caudal et une flexion de l'autre (économie de force) (fig. 16.17)

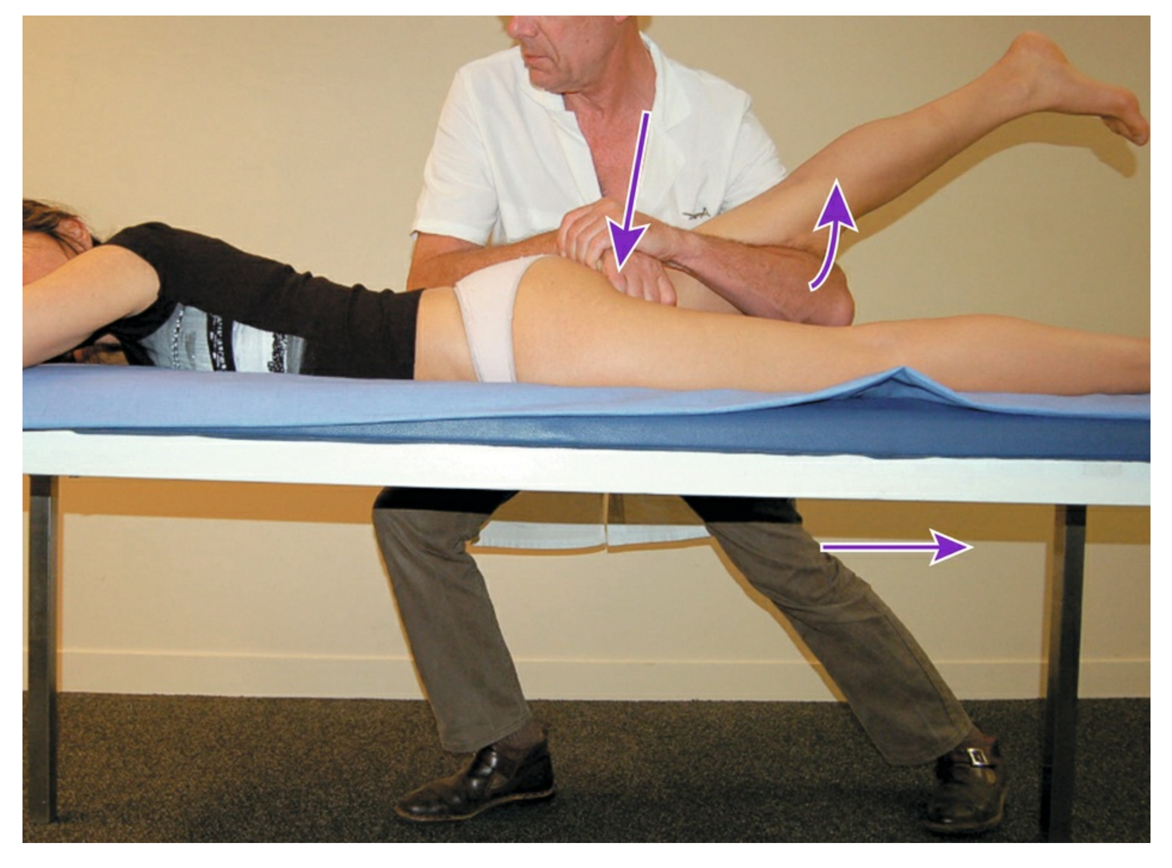
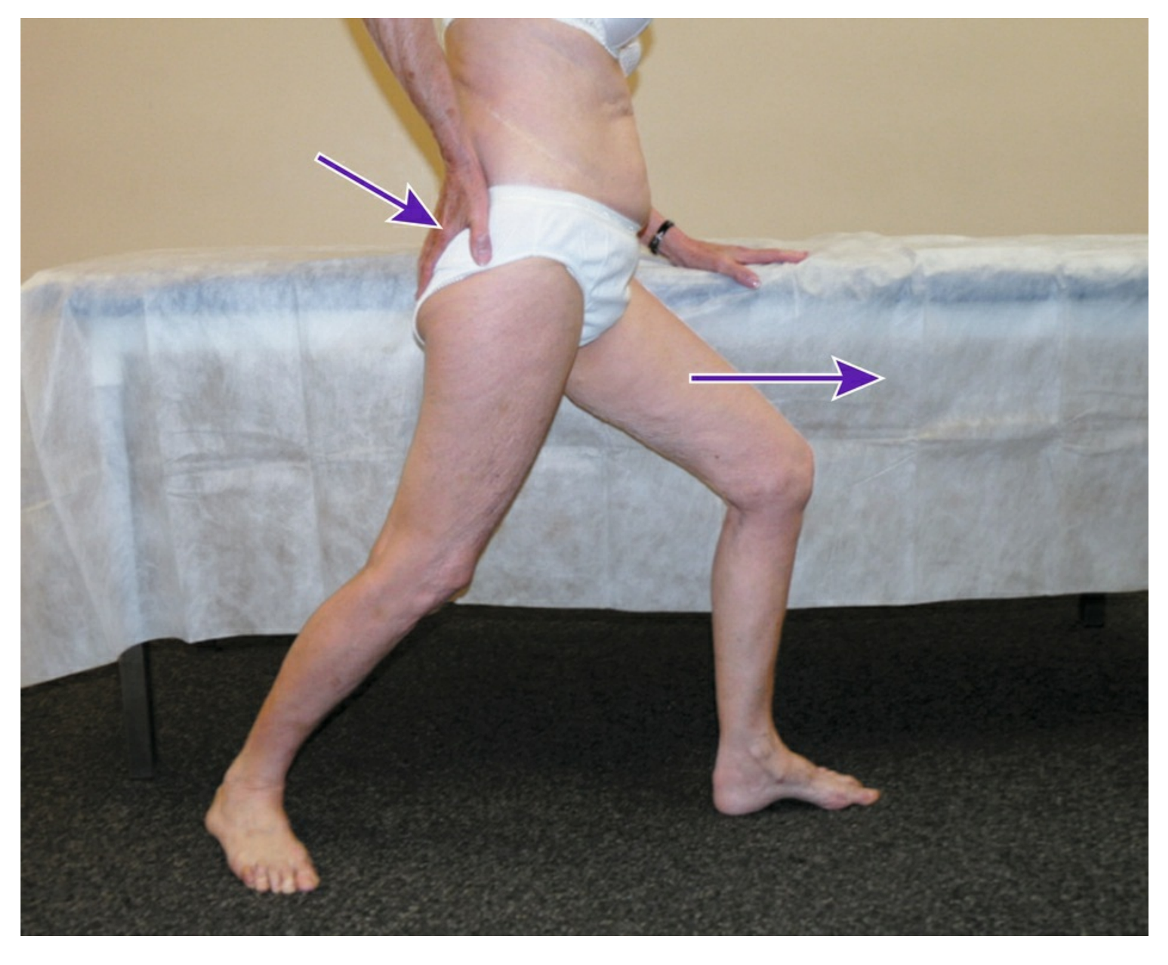


FIG. 16.17</td></tr>
<tr><th colspan="2">Rmq</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Technique puissante mais vite limitée lorsque le gabarit du patient est important</td></tr>
</table>

Technique auto-passive

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• Debout, MI concerné en arrière, l'autre en avant, tronc incliné en avant</td><td>• Sans objet</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• Réalisée par l'appui du pied au sol (sans rotation)</td><td>• Le patient plaque ses mains sur son EIPS</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Le patient réalise une fente avant du MI controlatéral en amenant son tronc à la verticale et en plaquant bien ses mains sur ses EIPS (fig. 16.18)

FIG. 16.18</td></tr>
<tr><th colspan="2">Rmq</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Technique facile à réaliser et transposable en actif lors du pas postérieur de la</td></tr>
</table>

marche

Adduction

Technique élémentaire

Position patient	Position MK
• **DL controlatéral**, hanche et genou controlatéraux fléchis	• **Debout**, derrière le patient, en regard de la cuisse
P	**CP**
• Avec l'avant-bras et la main crâniaux, le MK supporte le MI en position de départ (horizontale)	• La main caudale repousse la crête iliaque vers le haut (tendance à descendre)

Mouvement
• Le MK laisse agir la pesanteur et freine l'adduction (fig. 16.19)

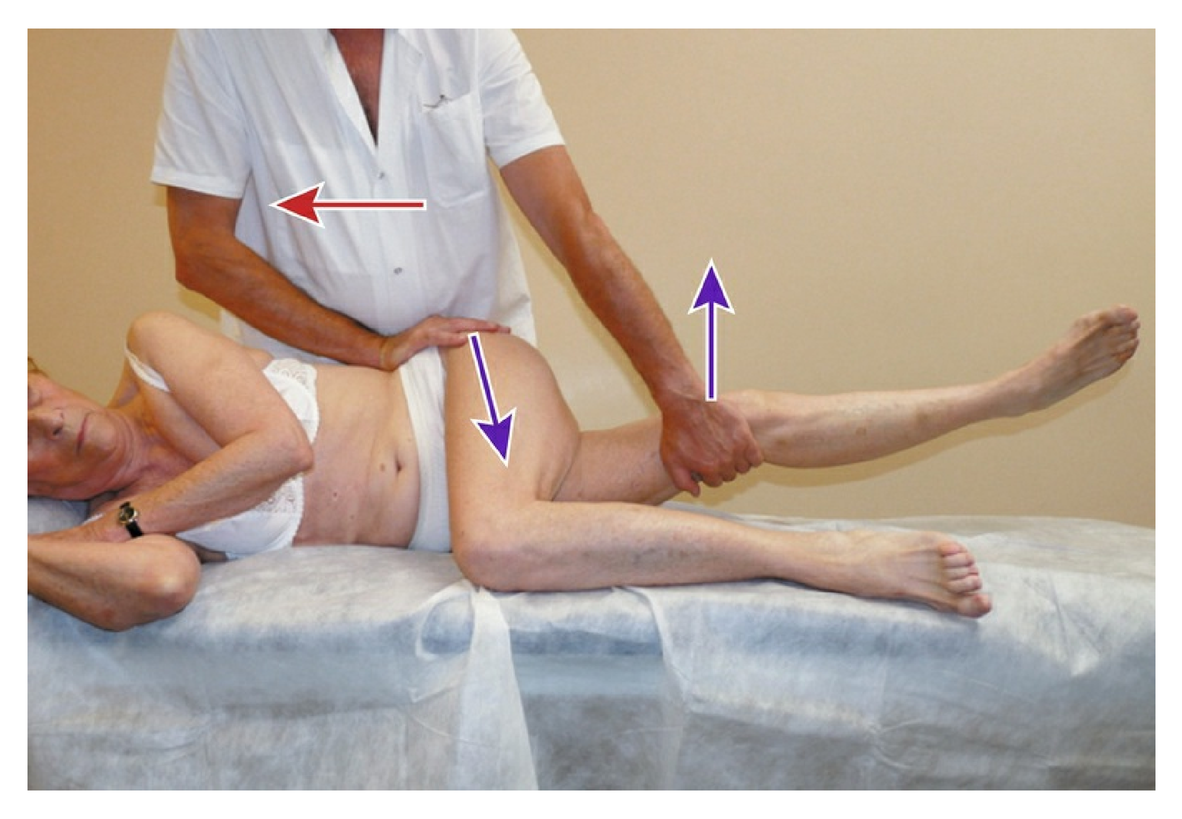


FIG. 16.19

Rmq
• Pour être sûr d'être au terme de l'amplitude si le pied touche la table, on place le patient légèrement en diagonale sur la table afin que sa jambe pende en dehors d'elle

Technique en DL

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• DL homolatéral, hanche en rectitude (genou légèrement fléchi)</td><td>• Debout, homolatéral, en regard de la cuisse, bien campé sur ses MI écartés et légèrement fléchis</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• L'avant-bras caudal supporte la jambe et la paume de main est glissée sous le genou</td><td>• Soit la main crâniale est plaquée sur la crête iliaque controlatérale et l'empêche de s'ascensionner (fig. 16.20)
• Soit le patient se met en appui sur son coude et bloque ainsi son bassin (fig. 16.21)</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Le MK décolle la cuisse de la table et la soulève, non à la force des bras mais grâce à l'extension de son genou caudal et à la flexion de l'autre (translation de son tronc vers la tête du sujet)


FIG. 16.20</td></tr>
</table>

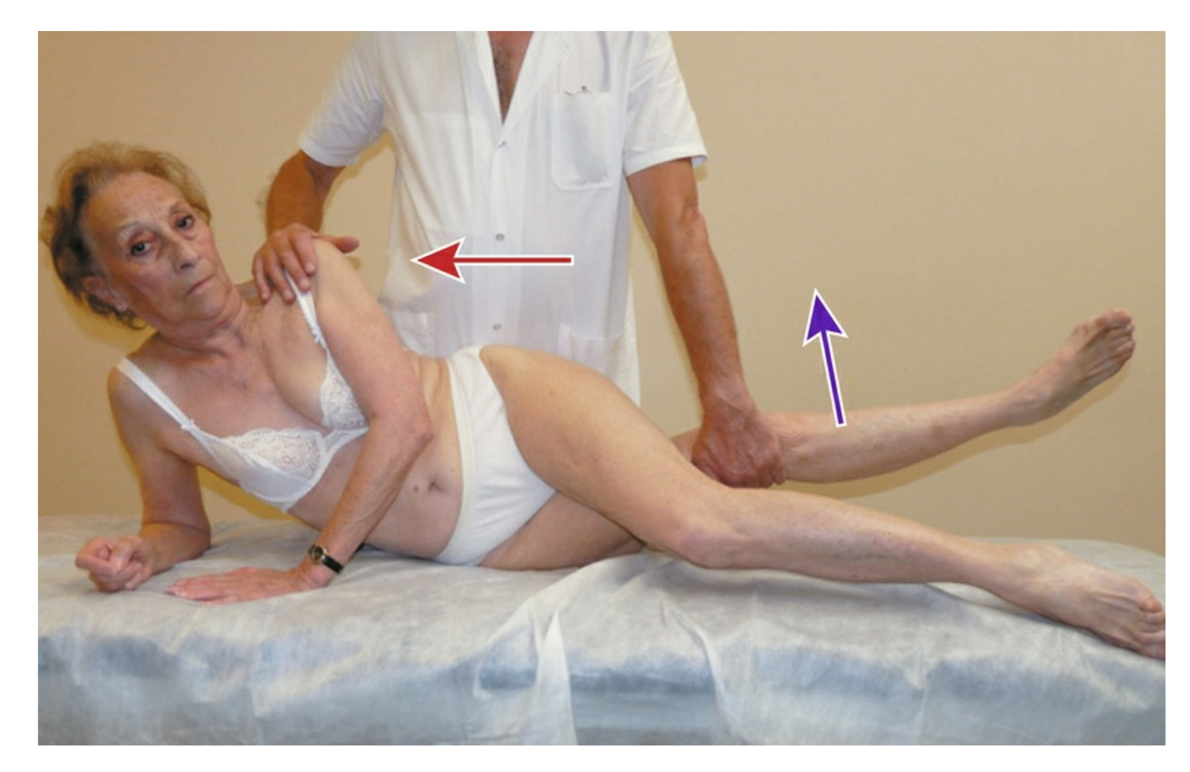


FIG. 16.21

Rmq
• Technique très puissante et peu coûteuse si bien contrôlée

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**	• **Debout**, homolatéral, en regard de la cuisse
P	**CP**
• L'avant-bras et la main caudaux soutiennent le MI, la main agit au niveau du genou (condyle latéral)	• La main crâniale plaque (difficilement) la **crête iliaque controlatérale** pour l'empêcher de s'ascensionner
Mouvement	
• La main caudale repousse le MI en adduction (fig. 16.22)	



FIG. 16.22

Rmq
• Technique simple sous faible amplitude, mais peu adaptée à l'amplitude maximale • Il est possible d'effacer le MI controlatéral en le mettant en triple flexion, genou tenu par le patient. Le MK, homolatéral, abaisse fortement le pli de l'aine de la hanche opposée (fig. 16.23)



FIG. 16.23

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Debout**	• Sans objet
P	**CP**
• Le **poids** du corps joue le rôle mobilisateur	• Le **pied en appui** offre la réaction du sol, donc le contre-appui
Mouvement	
• Le patient laisse son bassin choir du côté opposé (fig. 16.24)	



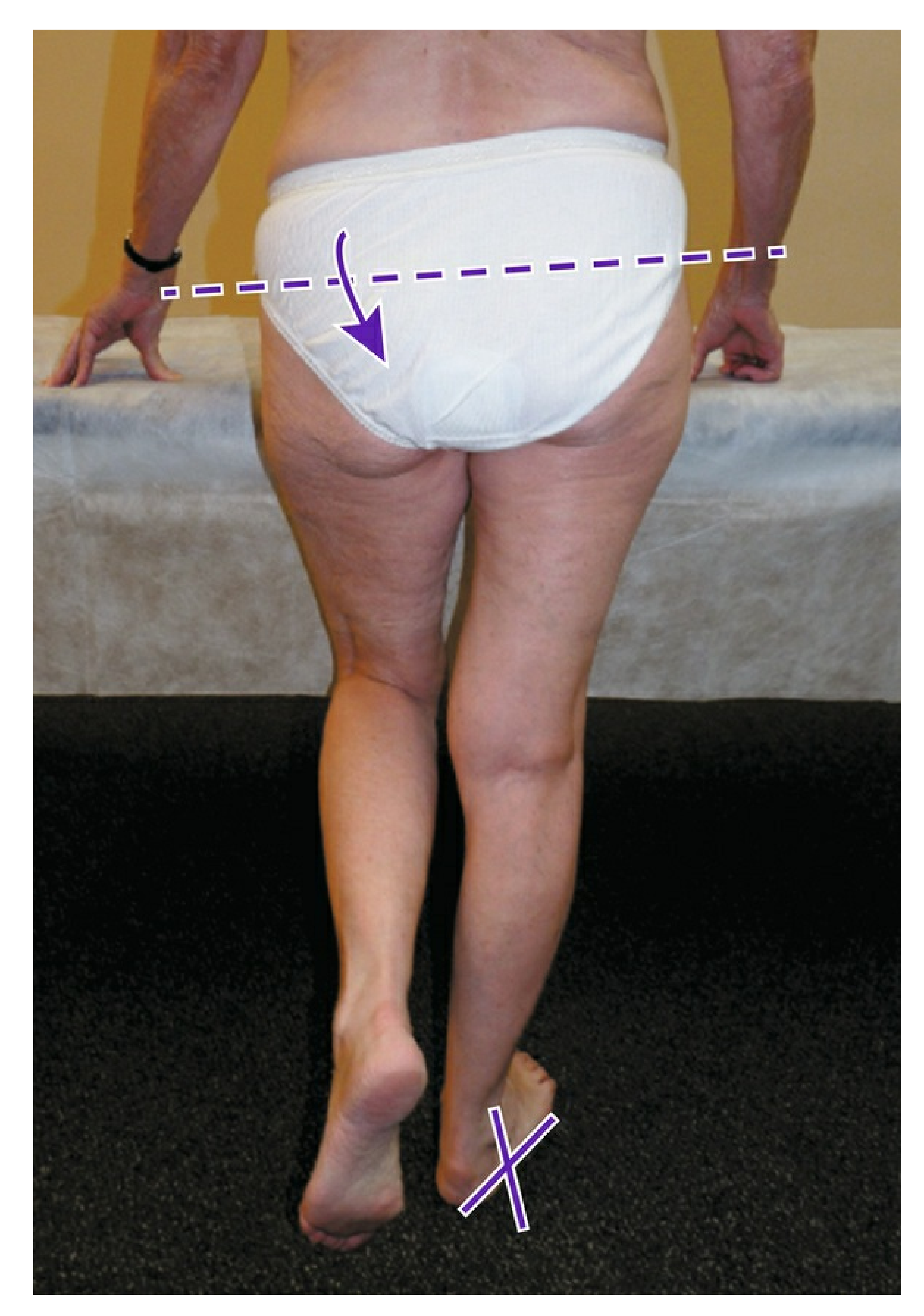


FIG. 16.24

Rmq

- Technique simpliste mais efficace

Rotation latérale

Les techniques sont absolument identiques à celles de la rotation médiale, il suffit d'inverser le sens du mouvement (*cf.* Rotation médiale).

16.2: Genou

Le genou est un complexe de **deux articulations** interdépendantes. La mobilisation analytique les dissocie, en débutant par la mobilité fémoro-patellaire, dont la liberté conditionne le reste.

Fémoro-patellaire

Sa mobilisation est de 2 types : soit isolée (*cf.*chapitre 17), soit **liée** à la flexion du genou (*cf.* ci-dessous). La mobilisation isolée doit précéder toute tentative de flexion fémoro-tibiale car la liberté patellaire est la condition indispensable à la flexion du genou[1].

Fémoro-tibiale

Flexion

Technique élémentaire

Position patient	Position MK
• **DD**	• **Debout**, homolatéralement, en regard du genou
P	**CP**
• Les 2 mains encadrent le genou, doigts au contact de la **fosse poplitée**	• Poids du patient sur la table

Mouvement
• Les mains **décollent** le genou du plan de la table, le pied glissant passivement sur celle-ci (fig. 16.25)  FIG. 16.25
Rmq
• Très grandes douceur et tolérance

Technique en DD[2]

Position patient	Position MK

• **DD**	• **Debout**
P	**CP**
• L'avant-bras caudal du MK offre une **prise mixte jambière** : prise de la paume en regard de la tubérosité tibiale et prise longue par l'appui de l'avant-bras (jusqu'au coude) à la face antérieure de la jambe	• Simple appui de la main crâniale sur l'**EIAS**

Mouvement

- On peut distinguer **3 phases** :
  1. Une initiale, très courte où le mouvement débute comme dans la technique élémentaire (*cf.* ci-dessus)
  2. Dès que le genou a décollé de la table, la main crâniale continue de soulever la zone poplitée, pendant que l'avant-bras caudal se place
  3. Le mouvement proprement dit débute à cet instant (fig. 16.26)



FIG. 16.26

Rmq
• La prise mixte assure le parfait glissement circonférentiel du plateau tibial sur les condyles fémoraux

Technique avec l'aide la cuisse

Position patient	Position MK
• **DD**, MI tendu et écarté en débord de table, pied reposant sur la cuisse	• **assis** haut, homolatéralement, en regard de la partie haute de la

caudale du MK (niveau inguinal)	jambe
P	**CP**
• **mixte** • en distal : avant-bras caudal en appui sur le segment jambier • en proximal : main caudale posée sur la tubérosité tibiale	1. Poids du sujet sur la table 2. Main crâniale en contre-appui à la **face antérieure de la cuisse** au fur et à mesure de la flexion
Mouvement	
• Au départ, le genou est proche de la rectitude et la main crâniale commence par soulever le genou (*cf.* fig. 16.25). Ensuite l'appui sur la jambe continue la flexion (fig. 16.27)  FIG. 16.27 • Ensuite : avec sa cuisse, le MK repousse le pied du patient, ce qui induit la flexion (fig. 16.28) La main caudale est alors libre (elle appuie sur la tubérosité tibiale en induisant la légère rotation médiale conjointe à la flexion)	



FIG. 16.28

Rmq
• Technique tout à fait **remarquable** : – aisance et ergonomie parfaites – respect de la rotation automatique – mains du MK libres pour masser ou contrôler finement le mouvement – contrôle relationnel excellent

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Debout**, pied en appui sur un tabouret	• Sans objet
P	**CP**
• **Poids** du corps	• Réaction de l'**appui** (tabouret)
Mouvement	
1. Le patient (se contrôlant par appui d'une ou des mains sur un support stable) doit se tenir initialement un peu renversé en arrière afin d'être proche de la rectitude de genou 2. Puis il avance son tronc et donc fléchit passivement le genou (fig. 16.29) 3. Il termine en usant du poids de son corps pour rapprocher sa fesse du talon	

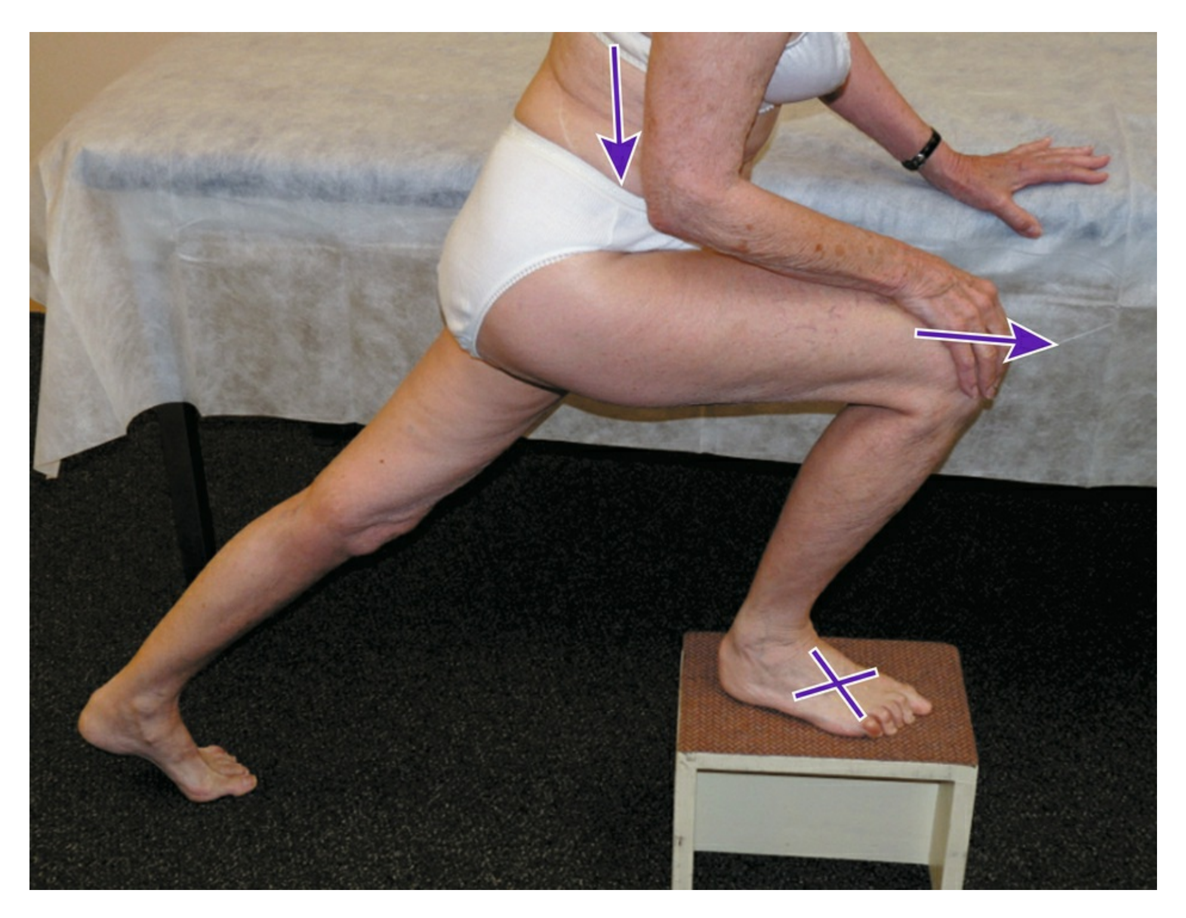


FIG. 16.29

Rmq
• Généralement, le patient débute le mouvement avec déjà le degré flexion dont il dispose afin de n'œuvrer que dans le secteur raide qu'il cherche à améliorer • En amplitude moyenne, le patient peut s'asseoir sur un ballon de rééducation et le faire rouler vers l'avant (fig. 16.30), ce qui est une technique simple et extrêmement efficace (dosage)

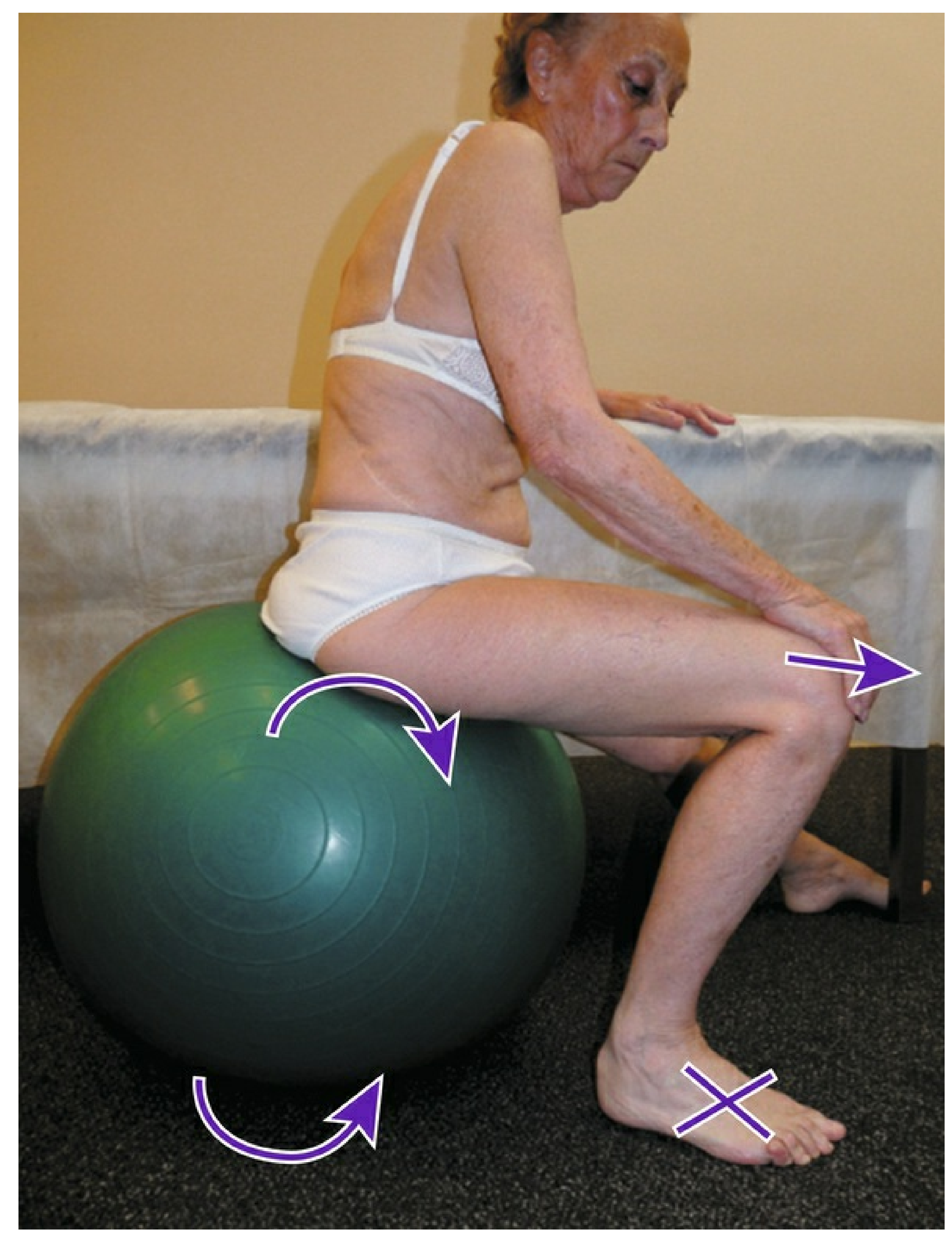


FIG. 16.30

Extension

La mobilisation en extension s'effectue à partir d'une **flexion préalable**, ce qui est toujours le cas lorsqu'il existe un déficit d'extension.

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**	• **Assis** haut, homolatéral, en regard du genou
P	**CP**
• Main caudale placée derrière les condyles tibiaux, avant-bras supportant la jambe	• Avant-bras et main crâniaux plaqués sur la face antérieure de la cuisse jusqu'au contact des condyles fémoraux
Mouvement	
• Sur tenue crâniale, la main caudale tracte l'extrémité supérieure du tibia vers l'avant, secondée en cela par l'avant-bras qui soulève le segment jambier (fig. 16.31)  FIG. 16.31	
Rmq	
• Il s'agit d'une ***translation circonférentielle*** du tibia sur le fémur et ***surtout pas un couple de force*** (proscrit lorsqu'une surface concave non congruente parcourt une	

surface convexe)

- L'extension (retour de flexion) intègre une composante automatique de rotation latérale (retour de rotation médiale)

Technique en position semi-assise

Position patient	Position MK
• **Semi-assis** haut (MS en appui derrière le patient), jambe dans le vide	• Assis légèrement plus bas que le patient, homolatéralement, en regard du genou
P	**CP**
• Idem technique en DD	• Idem technique en DD
Mouvement	
• Idem technique en DD (fig. 16.32)	

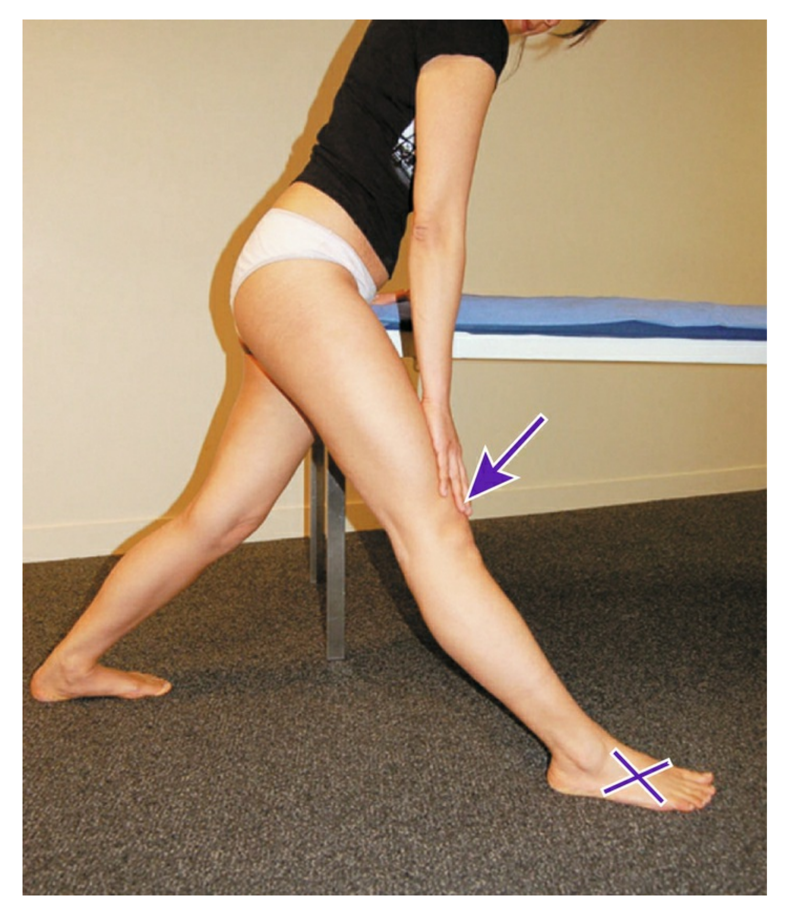


FIG. 16.32

Rmq
• Technique à n'utiliser qu'avec une flexion de hanche modérée et à condition que les ischio-jambiers soient normalement extensibles (ou à moins de vouloir les étirer simultanément) • Malgré ces réserves : position souvent utilisée en raison du bon contrôle visuel du patient et de la situation plus familière et fonctionnelle de la position assise

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Debout**, MI concerné en fente avant (fig. 16.33)	• Sans objet

 FIG. 16.33	
P	**CP**
• Le patient pose ses mains au-dessus de son genou (extrémité inférieure du fémur)	• Offerte par l'appui du pied au sol
Mouvement	
• Le patient appuie sur ses mains, repoussant son genou vers l'arrière	
Variantes	
• En DV (fig. 16.34) : la pesanteur facilite la descente du segment jambier. Un rembourrage sous la partie distale de la cuisse est souhaitable, pour éviter l'appui désagréable de la patella sur la table. En cas d'appréhension, le patient peut contrôler la chute du segment jambier en le supportant avec son autre jambe. En cas de raideur, au contraire, il peut appuyer sur sa jambe avec celle opposée	

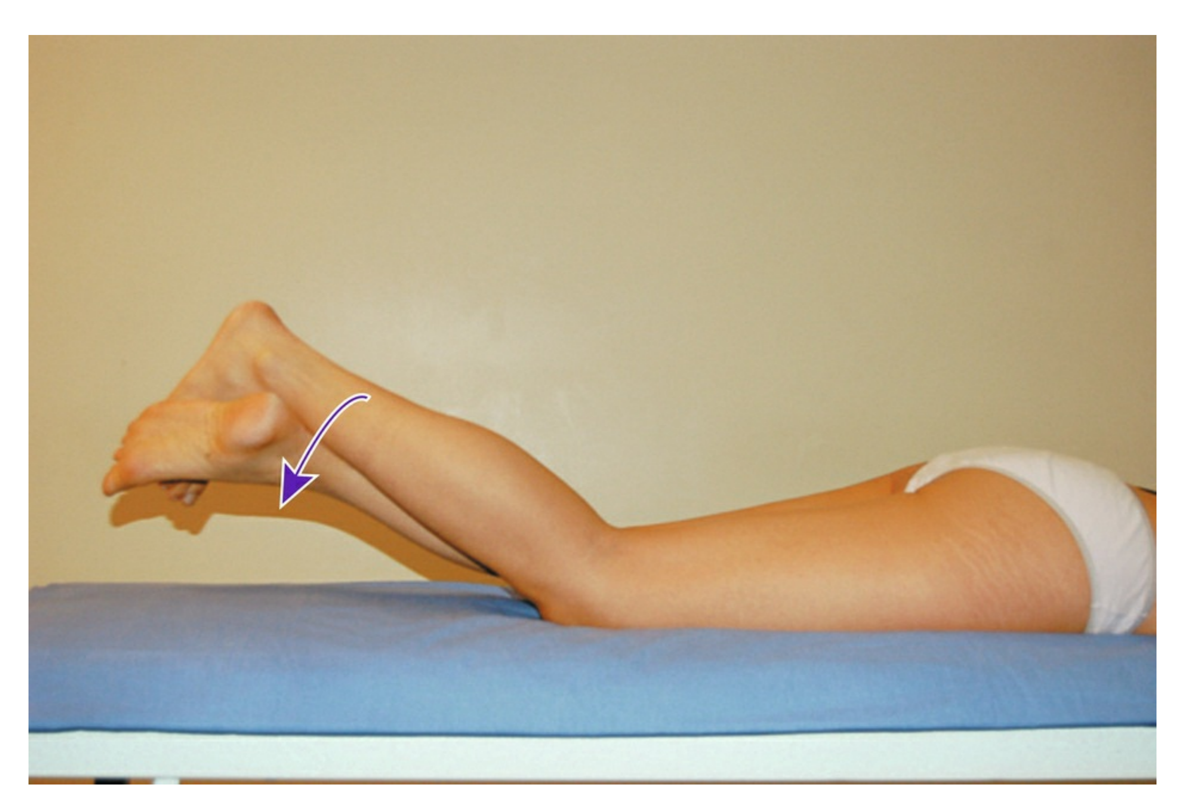


FIG. 16.34

- **En position semi-assise** (fig. 16.35) : le patient peut appuyer avec ses mains ou son MI controlatéral



FIG. 16.35

Technique en DL

Position patient	Position MK
• **DL** controlatéral	• **Assis** haut, en arrière du genou

Appuis
• La main crâniale est plaquée à la partie distale de la face ant. de la cuisse • L'avant-bras caudal supporte la jambe et la main est plaquée à la partie proximale de la face ant. de la jambe

Mouvement
• Les deux mains repoussent le genou vers l'arrière (l'avant-bras caudal accompagne le mouvement) (fig. 16.36)  FIG. 16.36

Rmq
• *Cf.* technique auto-passive

Technique en DV

<table>
<tr><th>Position patient</th><th>Position MK</th></tr>
<tr><td>• DV (avec flexion initiale), un petit coussin sous la partie distale de la cuisse (confort pour éviter le contact patellaire)</td><td>• Assis haut, homolatéralement, en regard du genou</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• La main caudale sur la partie supérieure de la face postérieure de la jambe</td><td>• Avant-bras plaqué sur la face postérieure de la cuisse</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">• La main caudale appuie en imprimant le glissement circonférentiel de l'extension (fig. 16.37)

FIG. 16.37</td></tr>
<tr><th colspan="2">Rmq</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Cf. technique auto-passive</td></tr>
</table>

Rotations

Les rotations n'existent **qu'en flexion**. Elles sont maximales entre 30 et 90°.

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**, genou fléchi (60 à 90°), talon sur la table	• Assis haut, homolatéral, en regard de la jambe
P	**CP**
• Main caudale empaumant le talon, maintient une légère flexion plantaire (pour empêcher les mouvements parasites, notamment l'inversion lors de la rotation médiale du genou)	• Main crâniale sur la cuisse, empaumant les condyles fémoraux, doigts sur l'interligne fémoro-tibial pour sentir le déplacement
Mouvement	
• *Rotation latérale :* le MK déplace le pied vers le dehors → pivotement du segment jambier dans le même sens (fig. 16.38) • *Rotation médiale :* le MK déplace le pied vers le dehors → pivotement inverse	



FIG. 16.38

Rmq
• La jambe peut être inclinée latéralement (notamment si le MK est de petite taille)

Technique en DV

Position patient	Position MK
• **DV**, genou fléchi (60 à 90°)	• **Assis** bas, homolatéral, en regard du genou
P	**CP**
• Main crâniale sur la cuisse	• Main caudale, empaumant le talon, maintenant une légère flexion plantaire (pour empêcher les mouvements parasites, notamment l'inversion lors de la rotation médiale du genou)
Mouvement	
• *Rotation latérale :* le MK déplace le pied vers le dehors → pivotement du segment jambier dans le même sens • *Rotation médiale :* le MK déplace le pied vers le dehors → pivotement inverse (fig. 16.39)	



FIG. 16.39

Technique en position assise

Position patient	Position MK
• **Assis**, genou fléchi, jambe pendante	• **Assis** plus bas que le patient, homolatéral, en regard du genou

P	CP
• Main caudale soutenant l'arrière-pied et le plaçant en légère flexion dorsale (pour empêcher les mouvements parasites, notamment l'inversion lors de la rotation médiale du genou)	• Main crâniale sur la cuisse, empaumant les condyles fémoraux
Mouvement	
• Sur fixation de la main crâniale, la caudale imprime une rotation jambière en dehors (fig. 16.40), ou en dedans, à partir de l'arrière-pied (stabilisé entre les malléoles grâce à la flexion dorsale)	



FIG. 16.40

Rmq
• La même technique peut être pratiquée en lestant le pied (chevillière avec poids) afin de décomprimer le genou

• Variante : le pied peut être posé sur un **tabouret tournant** (talon au centre) ou sur un plateau de Freeman posé sur un tabouret fixe ; le MK empoigne le pied et fait pivoter le bloc jambe-pied d'un côté ou de l'autre (attention : en rotation médiale de genou, le pied a tendance à partir en inversion, il faut l'en empêcher en relevant le bout du pied afin de stabiliser la pince talo-crurale)

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Assis** sur un banc (ou siège très large), pied à plat au sol, bien sagittal	• Sans objet
P	**CP**
• Déplacement du bassin sur les côtés à l'aide des mains en appui de part et d'autre du bassin (fig. 16.41) FIG. 16.41	• Pied ancré au sol (avant-pied relevé par un petit coussin pour que la flex. dorsale de cheville stabilise le pied)
Mouvement	
• *Rotation latérale :* le patient glisse son bassin homolatéralement (fig. 16.42) • *Rotation médiale :* le patient glisse son bassin controlatéralement (fig. 16.43)	



FIG. 16.42

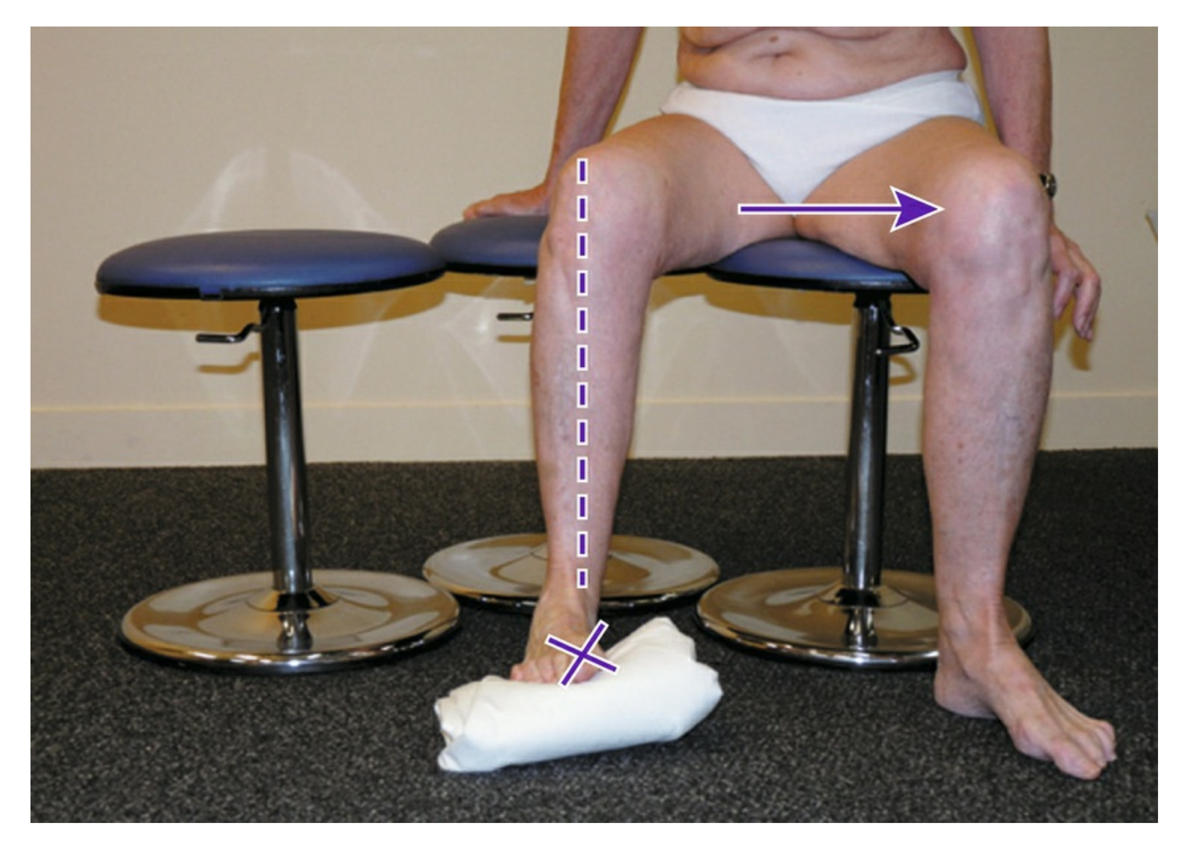


FIG. 16.43

Rmq
• Mouvement très fonctionnel (geste de se dégager d'un siège en se levant de côté)

16.3: Cheville

Talo-crurale

La cheville assure la jonction jambe-pied. Son **seul degré de liberté** (flexion-extension) participe fonctionnellement au complexe d'arrière-pied intégrant la sub-talaire. Si on l'isole facilement, sa mobilité s'effectue cependant conjointement avec celle des articulations tibio-fibulaires (*cf.*chapitre 17).

Flexion (dorsale)

Technique en DD

Position patient	Position MK

<table>
<tr><td>• DD, coussins sous la tête et sous les genoux (obligatoire pour détendre le gastrocnémien)</td><td>• Debout, homolatéralement, en regard de la cheville</td></tr>
<tr><th>P</th><th>CP</th></tr>
<tr><td>• La main caudale empaume le talon, posé sur la table (doigts enveloppant le talon et talon de la main appliqué sous le pied)</td><td>• La main crâniale entoure le segment jambier</td></tr>
<tr><th colspan="2">Mouvement</th></tr>
<tr><td colspan="2">

• **Couple de force** entre les doigts, qui tractent le talon, et le talon de la main qui appuie sous le pied (fig. 16.44)

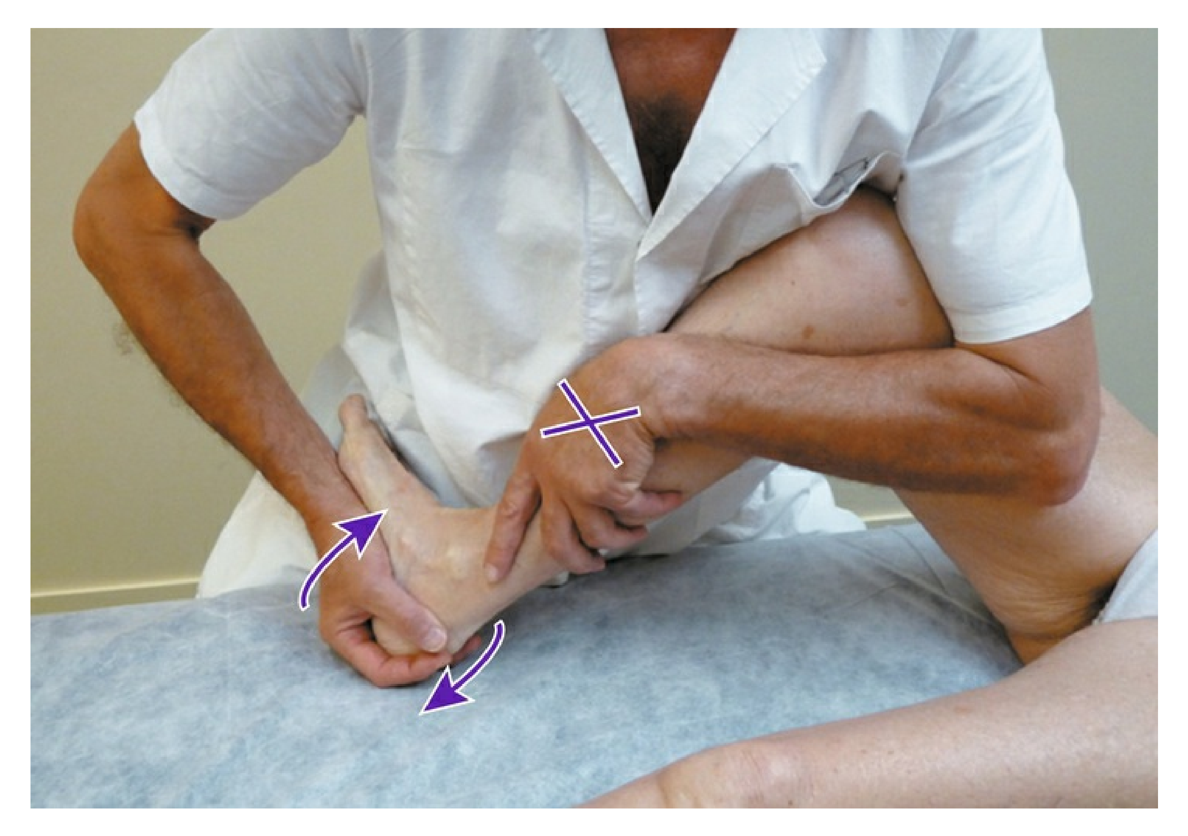


FIG. 16.44

• Le pied peut être **soulevé** de la table, jambe **écartée** de la table, plaquée contre le MK (fig. 16.45)

</td></tr>
</table>



FIG. 16.45

Rmq

- Le **couple de force** est obligatoire lorsque la surface articulaire convexe est mobilisée par rapport à la concave et qu'elle est non congruente. Cela maintient le centrage articulaire (fig. 16.46a) sans lequel l'interligne s'écrase d'un côté (1) et bâille de l'autre (2) (fig. 16.46b), ce qui détruit la cohésion articulaire (danger !) un léger appui complémentaire peut être opéré au niveau des têtes métatarsiennes
- Une **douleur** peut apparaître au niveau antérieur de l'interligne (due à la compression du cul-de-sac antérieur tuméfié, entre la margelle antérieure du pilon tibial et la crête transversale du col du talus). Dans ce cas, faire contracter les extenseurs d'orteils, dont les tendons lâchent quelques trousseaux fibreux à la capsule antérieure →

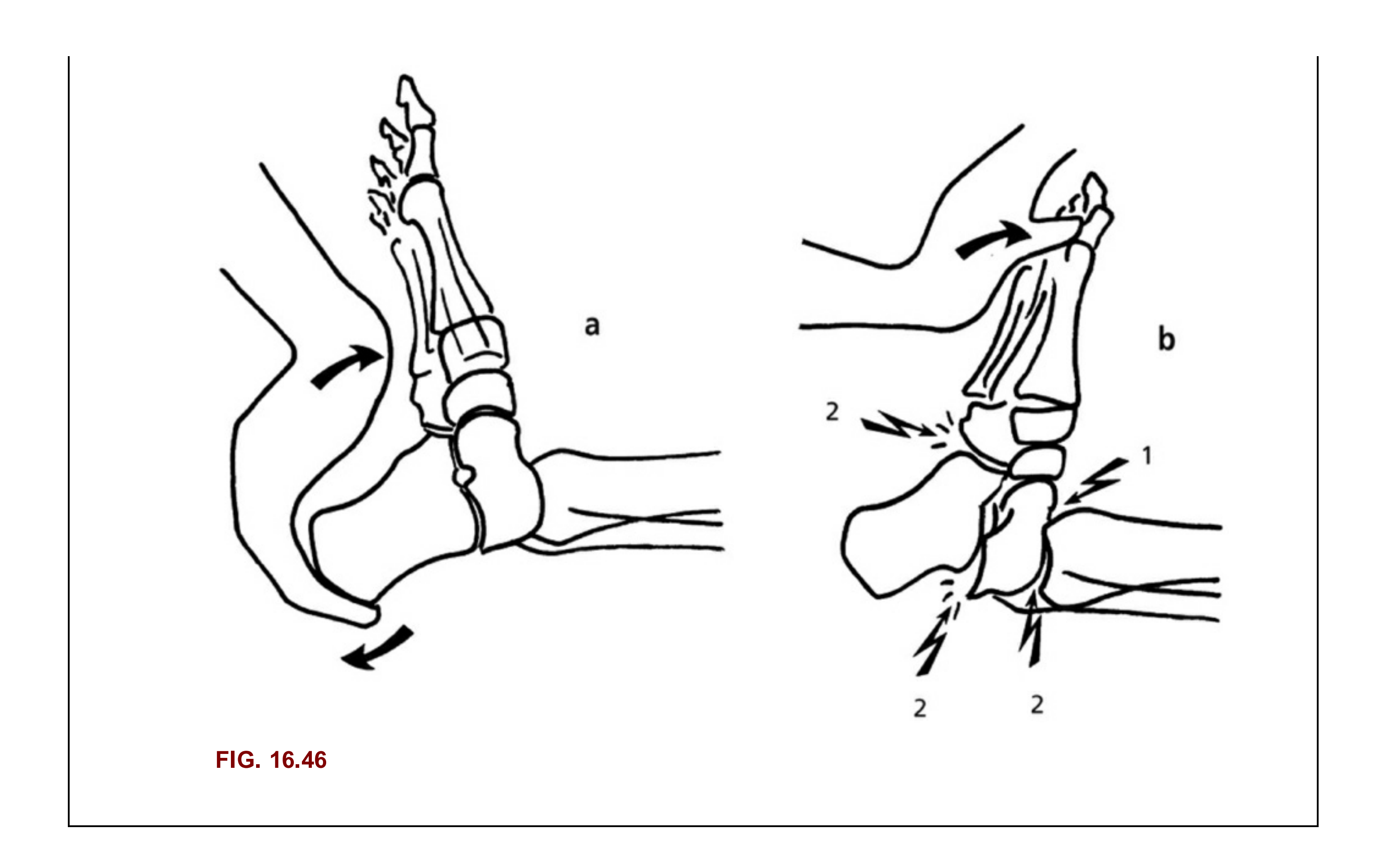


FIG. 16.46

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Debout**, pied posé sur un tabouret	• Sans objet
P	**CP**
• Mains en appui sur le genou	• Contact appuyé de tout le pied à plat sur le tabouret
Mouvement	
• Assuré par le poids du corps qui, en avançant le genou, incline le segment jambier qui réalise la flexion dorsale (fig. 16.47)	

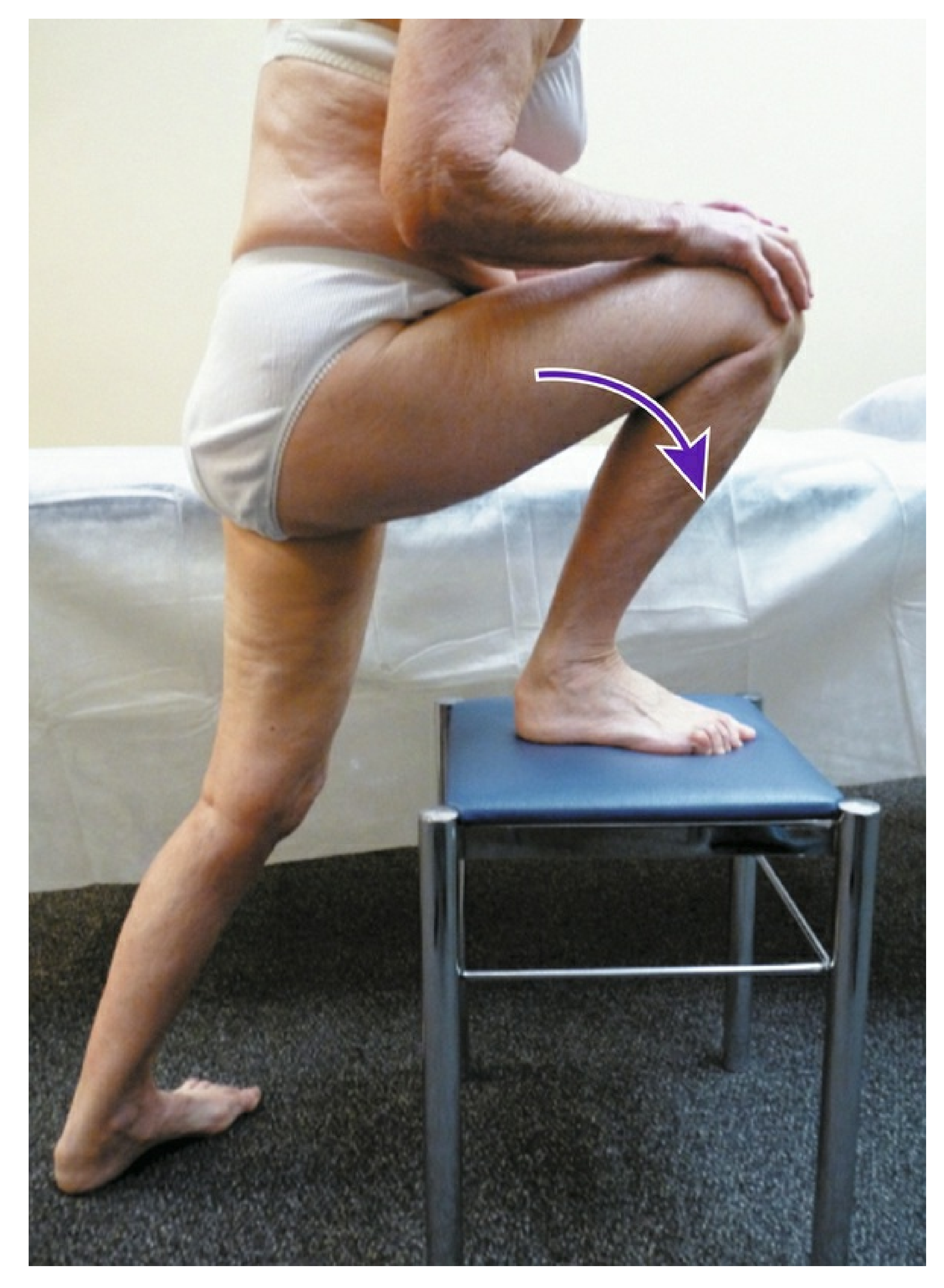


FIG. 16.47

Rmq
• Excellente technique car ***dispensant*** du couple de force • Technique indispensable lorsque la technique à partir du pied mobile n'est pas

possible (œdème, peau glissante en raison des troubles trophiques, douleur à l'appui de la prise)

Technique en DV

Position patient	Position MK
• **DV**, genou fléchi (de 60 à 90° environ)	• **Assis** haut ou debout, homolatéralement, en regard de la cheville
P	**CP**
• La main caudale empaume le talon (idem position en DD)	• La main crâniale maintient le segment jambier (doigts crochetant la face antérieure), voire accentue son inclinaison

Mouvement

- Idem position en DD
- Important : le mouvement du MK est moins un appui dirigé vers le dorsal qu'une **translation** de son corps en direction crâniale (plus économique, plus efficace) (fig. 16.48)

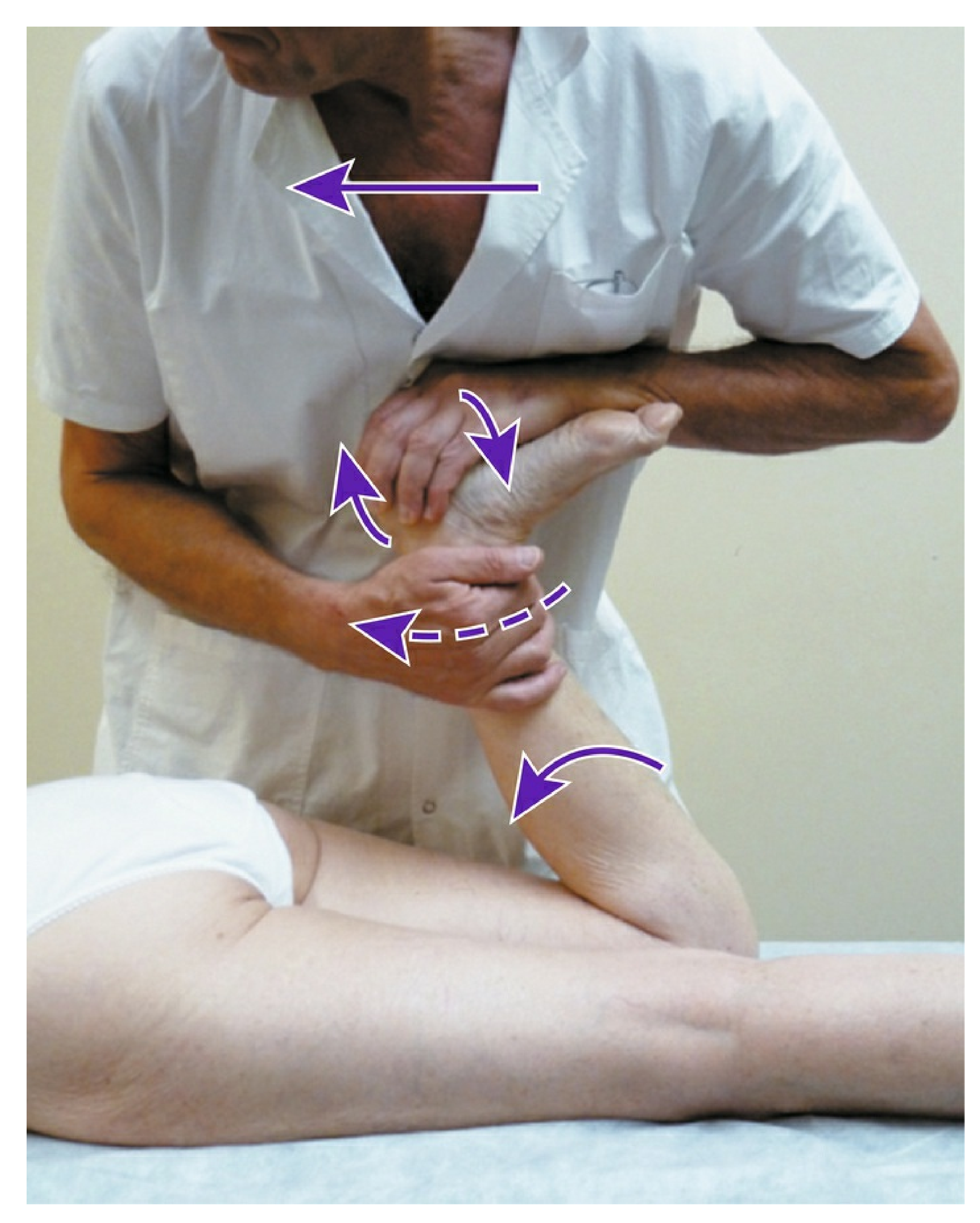


FIG. 16.48

- Technique intéressante car utilisant le poids du corps du MK
- Le segment jambier peut être incliné latéralement à la table, notamment lorsque le MK est de petite taille (fig. 16.49)

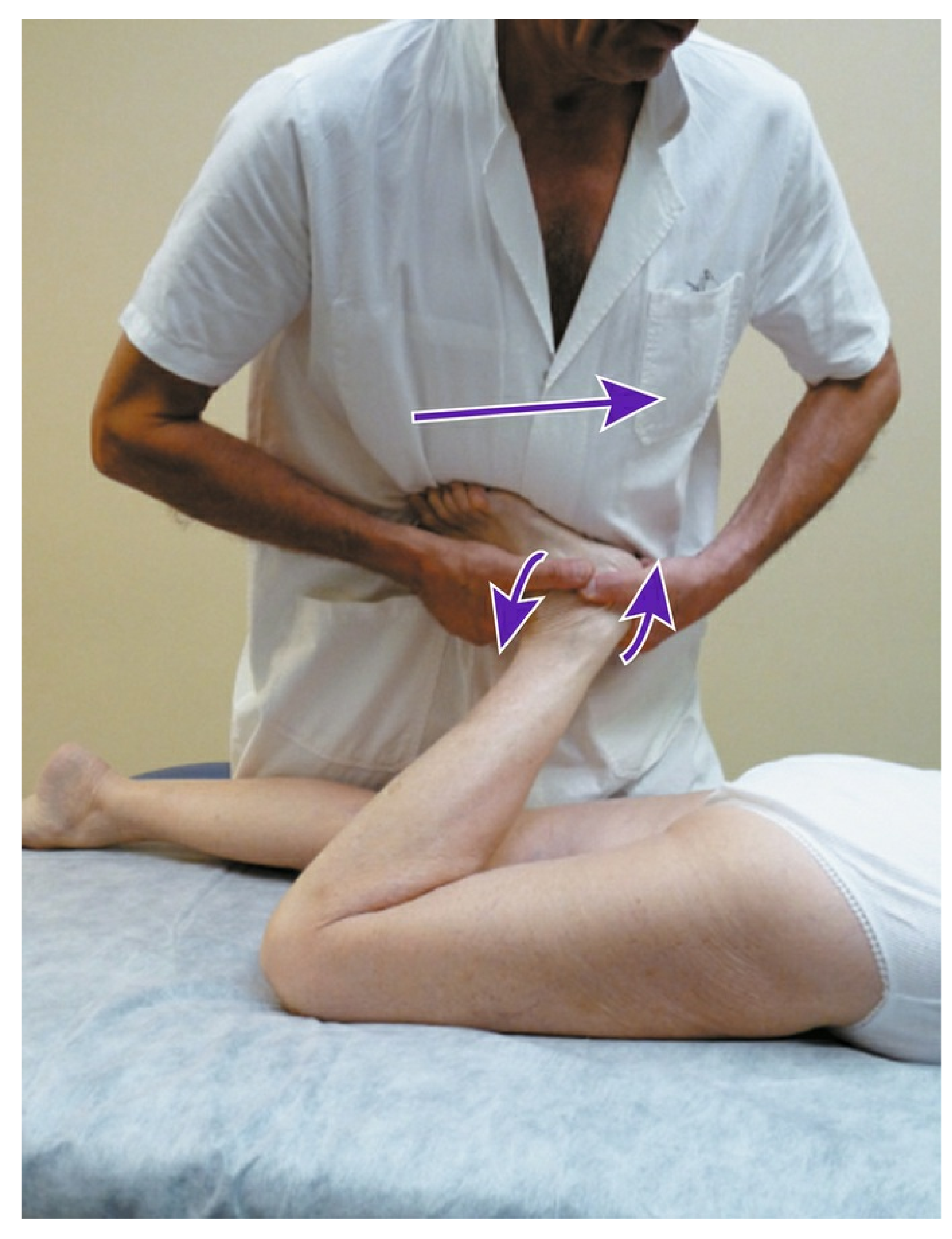


FIG. 16.49

Technique en DV avec assise sur le patient

Position patient	Position MK

• **DV**, genou fléchi (de 60 à 90° environ)	• **Assis** sur le bord de table, enjambant la cuisse du patient
P	**CP**
• La main caudale empaume le talon (idem position en DD)	• La main crâniale crochète le segment jambier
Mouvement	
• La rotation du tronc du MK provoque la flexion dorsale, tendant à marquer le léger dévers physiologique vers le dehors (fig. 16.50) • En cas de nécessité, la prise peut être **complétée** par l'appui de l'aisselle du MK sur la plante du pied du patient (fig. 16.51)	



FIG. 16.50

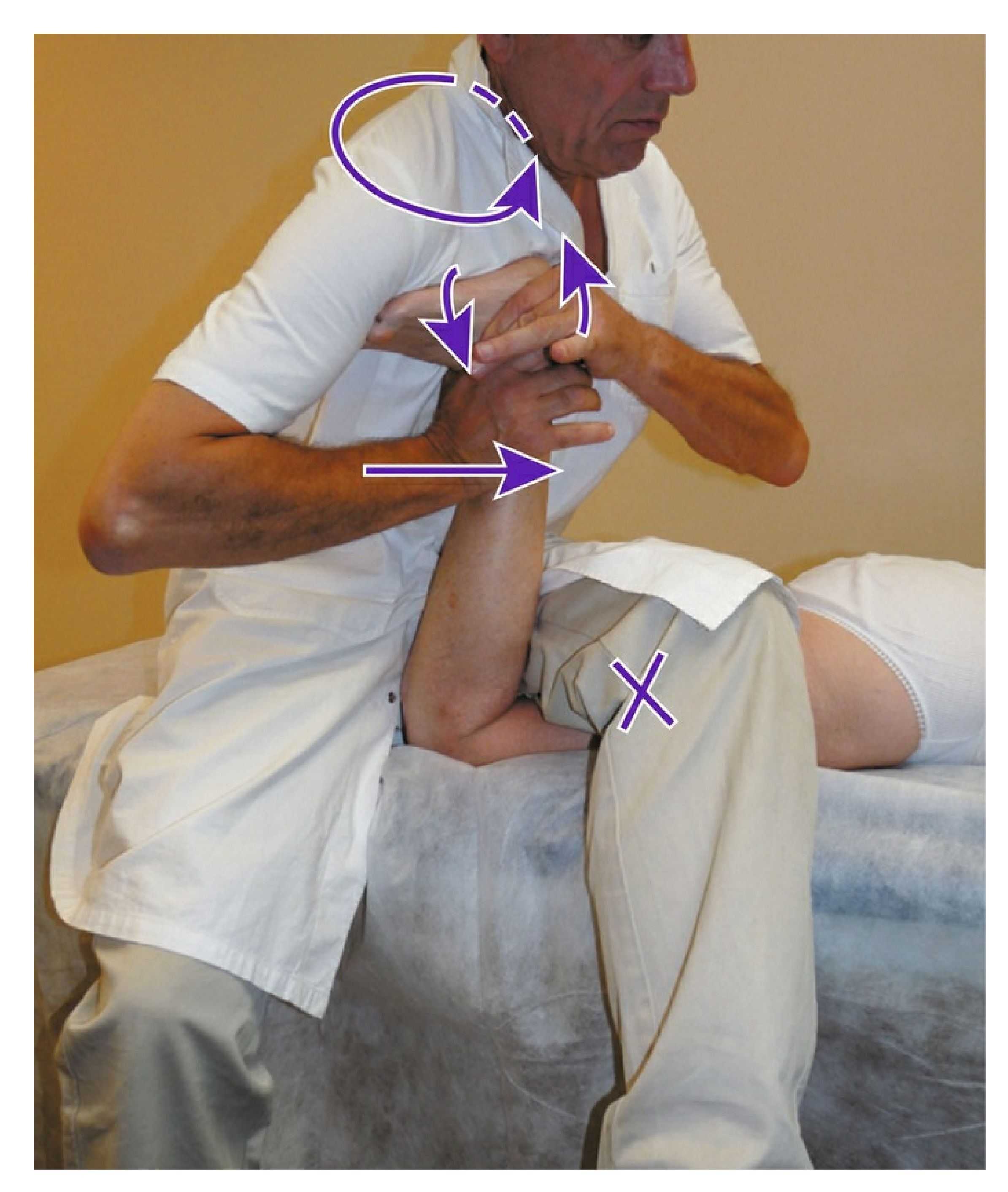


FIG. 16.51

Rmq
• Il importe que le MK maîtrise bien la technique, notamment pour se placer et se retirer : au départ, laisser le MI tendu et le porter en légère abduction, le MK tourne le dos à la table et soulève son genou crânial, glissant sa cuisse par-dessus le MI du patient. Il pose alors sa cuisse crâniale sur celle du patient et plie le genou de celui-ci. Il se trouve assis en bord de table, MI caudal pendant et pied à

terre. Le retour est exactement en sens inverse

- Le MK ne doit **jamais** lancer son MI par-dessus la table et le patient, au risque de lui heurter les fesses, de même pour le retour

Extension (flexion plantaire)

Technique en DD

Position patient	Position MK
• **DD**	• **Assis** haut, homolatéralement, en regard de la cheville
P	**CP**
• La main caudale est dorsale, 1re commissure ouverte et plaquée sur le col du talus	• La main crâniale empaume le talon
Mouvement	
• Couple de force agissant vers la flexion plantaire (fig. 16.52)	



FIG. 16.52

Rmq
• Variante : la main crâniale, posée sur le cou-de-pied antérieur, a sa 1re commissure ouverte plaquée sur le col, du talus ; la main caudale, doigts empaumant le calcanéus, a son talon repoussant ce dernier vers l'arrière (couple de force) • Mouvement d'importance mineure à récupérer

Technique en DV

Position patient	Position MK
• **DV**, genou fléchi, jambe ± inclinée latéralement (*cf.* flexion [dorsale])	• **Assis** haut, homolatéralement, en regard de la cheville
P	**CP**
• Main caudale en appui sur le col du talus,	• Simple maintien du segment

main crâniale en appui sous le talon	jambier par la position

Mouvement

- **Couple de force** abaissant le talon vers la table et repoussant le col du talus vers le haut (fig. 16.53)



FIG. 16.53

Rmq

• Les appuis peuvent être modifiés en fonction des besoins

Technique auto-passive

Position patient	Position MK
• **Debout** ou à genoux (éventuellement avec un petit coussin souple sous le cou-de-pied)	• Sans objet
P	**CP**
• Poids du corps	• Réaction du sol

Mouvement
• Le patient s'assoit doucement sur son (ou ses) talon(s), ce qui écrase le coussin souple et provoque la flexion plantaire (fig. 16.54)  FIG. 16.54
Rmq
• Se rapproche de la posture articulaire en raison de la facilité à tenir la position

16.4: Pied

Le pied regroupe une bonne trentaine d'interlignes regroupés en 7 articulations. Leur mobilisation fait généralement référence aux techniques dites spécifiques (*cf.*chapitre 17), souvent mêlées aux techniques dites analytiques (la distinction entre les 2 est délicate). Sont traitées dans le chapitre des mobilisations spécifiques : la **sub-talaire**, la **transverse du tarse** (médiale et latérale), **les intertarsiennes antérieures, les tarso-métatarsiennes, les inter-métatarsiennes et une part des métatarso-phalangiennes et interphalangiennes.**

Articulations métatarso-phalangiennes (MP)

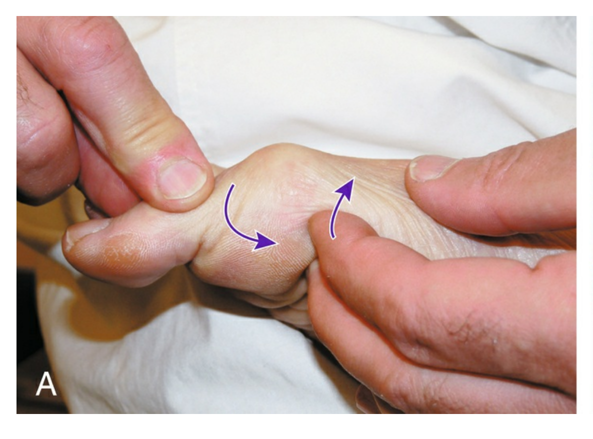
Position patient	Position MK
• **DD**	• **assis** haut, axialement ou par côtés
P	**CP**
• la main caudale enserre les bords latéraux de la base de la phalange P1 (une prise en pince dorso-plantaire est utilisable)	• la main crâniale enserre les bords latéraux de la tête du métatarsien correspondant
Mouvement	
• Flexion-extension (fig. 16.55)   FIG. 16.55 • Abduction-adduction (fig. 16.56)	





FIG. 16.56

• Les rotations axiales sont strictement passives et plus ou moins comptées dans les mobilités spécifiques
Rmq
• La MP plus importante est celle de l'hallux, notamment dans le sens de l'extension (durant la marche, le saut, la descente d'escaliers)

Articulations interphalangiennes

Position patient	Position MK
• **DD**	• **Assis** haut, axialement ou par côtés
P	**CP**
• La main caudale enserre les bords latéraux de la base de la phalange visée (une prise en pince dorso-plantaire est utilisable)	• La main crâniale enserre les bords latéraux de la tête de la phalange proximale à l'interligne
Mouvement	
• Flexion-extension (fig. 16.57)	





FIG. 16.57

Rmq
• Articulations peu mobiles et souvent déformées

[1] Toute tentative de flexion en force, ou posture en force, risque de distendre l'appareil extenseur antérieur et donc de nuire à son efficacité ultérieure.

[2] À noter que le décubitus ventral est prohibé en raison de la mise en tension du muscle droit fémoral. Toutefois, on peut estimer qu'en début d'amplitude son étirement est insuffisant pour gêner la flexion. Par ailleurs, si ce muscle est incriminé dans la limitation de flexion du genou, la technique en ventral est légitime, mais il s'agit alors d'un étirement musculaire et non d'une recherche articulaire.

Chapitre 17: Mobilisations spécifiques

Il faut insister sur le fait que les mobilisations spécifiques ne représentent que la part « mobilisatrice » d'un geste thérapeutique synthétique qui est le massage bien exécuté. On n'aborde jamais une structure articulaire *ex-abrupto*. Les techniques ci-dessous sont donc dépouillées de leur contexte professionnel, afin de mieux en discerner les détails.

17.1: Hanche

Coxo-fémorale[1]

Décompression[2]

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – soulager le contact des surfaces articulaires – faciliter l'inhibition de muscles profonds hyperactifs • **Moyen :** manœuvre en traction • **Appréciation :** 🖐🖐🖐
Positions	• **Patient :** en DD, hanche en flexion proche de 90° (afin de détendre les ligaments coxo-fémoraux) et genou posé sur l'épaule du MK proche de la table (jambe pendante dans son dos) • **MK :** assis bas, homolatéralement, en regard de la hanche
Appuis	• Les avant-bras circonscrivent la hanche, mains se rejoignant, doigts entrecroisés, au niveau du pli de l'aine • Le contre-appui est fourni par le poids du patient sur la table

Temps préparatoire	• Décontraction musculaire périarticulaire, alimentée par le placement du genou sur l'épaule du MK qui, grâce à de petits balancements du tronc du MK, permettent un relâchement de bonne qualité
Mouvement	• En basculant légèrement son tronc vers l'arrière, le MK tracte très puissamment et sans effort avec ses 2 mains, dans l'axe du col fémoral (fig. 17.1)  FIG. 17.1
Associations	• Composantes tridimensionnelles souvent utiles, selon le but recherché • Possibilité d'intercaler des manœuvres de massage profond entre 2 tractions • Variantes : – même position et technique en remplaçant les mains par **une sangle** glissée dans le pli de l'aine du patient et se rejoignant derrière le bassin du MK. Celui-ci plaque ses mains contre le condyle fémoral latéral et le retient, tout en reculant son bassin. La traction est très puissante – traction dans l'axe du MI (avec prise au cou-de-pied ou, mieux, aux condyles fémoraux, sur un genou fléchi et ballant, ce qui aide la décontraction)

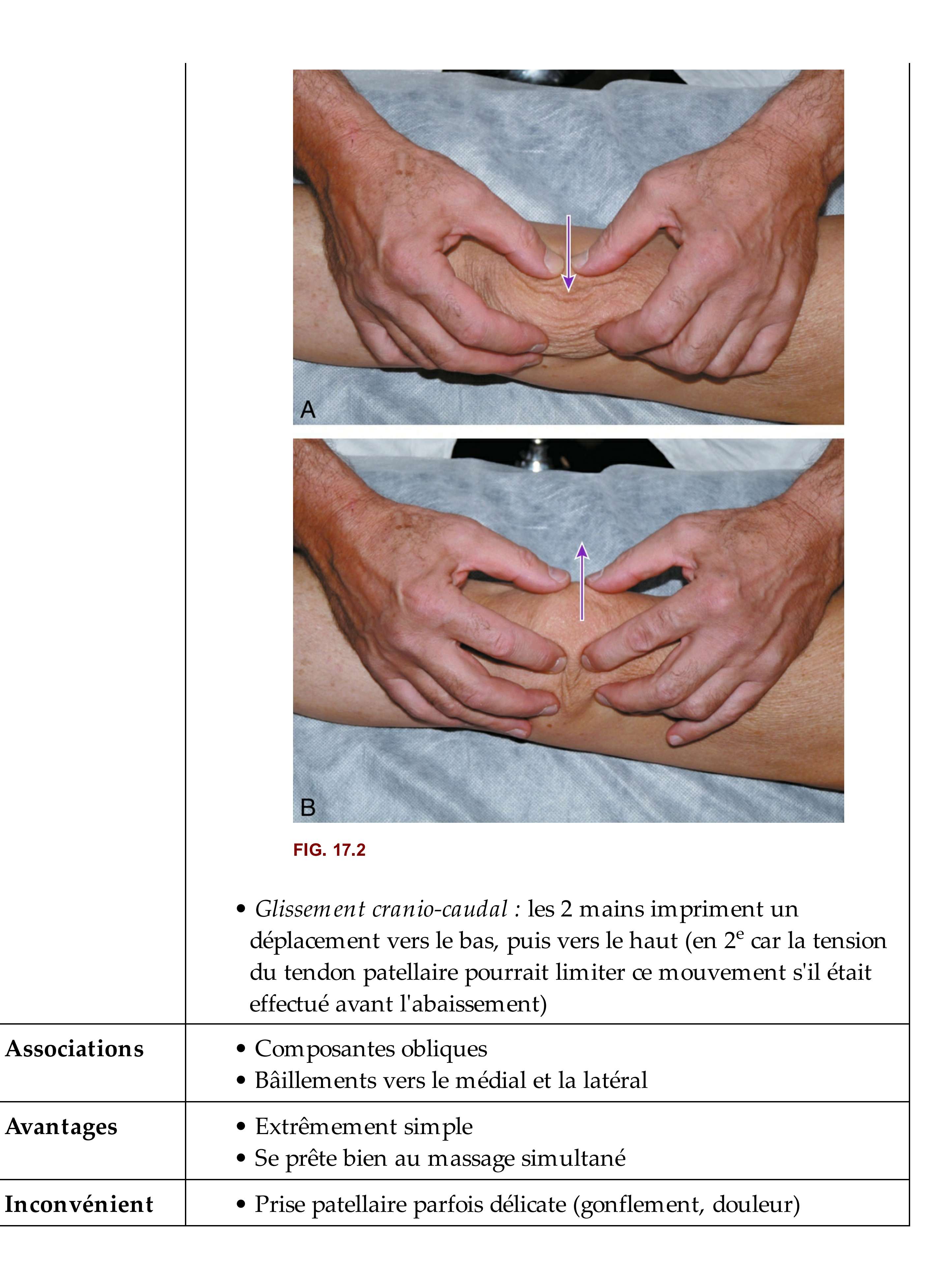
Avantages	• Bien supporté • Puissant et économique • Se prête au massage simultané des muscles périarticulaires
Inconvénient	• Difficile en cas de déséquilibre trop désavantageux pour le MK par rapport au gabarit du patient

17.2: Genou

Fémoro-patellaire

Glissements-bâillements

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – déplisser la capsule – recherche de la liberté articulaire avant toute flexion de genou • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD, MI en rectitude • **MK :** assis haut, homolatéralement, en regard du genou
Appuis	• Les 2 mains saisissent la patella crânialement et caudalement (entre pouces et index)
Temps préparatoire	• Décontraction du quadriceps absolument indispensable
Mouvement	• *Glissement frontal :* les 2 mains impriment un déplacement médial, puis latéral (fig. 17.2)

	 **FIG. 17.2** • *Glissement cranio-caudal :* les 2 mains impriment un déplacement vers le bas, puis vers le haut (en 2e car la tension du tendon patellaire pourrait limiter ce mouvement s'il était effectué avant l'abaissement)
Associations	• Composantes obliques • Bâillements vers le médial et la latéral
Avantages	• Extrêmement simple • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Prise patellaire parfois délicate (gonflement, douleur)

Fémoro-tibiale

Bâillements frontaux

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – divergence (mise en tension du ligament collatéral correspondant) – convergence (du côté opposé) • **Moyen :** manœuvre en bâillement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD, MI soulevé et écarté, avec la jambe coincée sous l'aisselle du MK • **MK :** assis haut, homolatéralement, en regard du bras
Appuis	• Les 2 mains empaument le genou de part et d'autre, en regard de l'interligne (de façon à sentir le bâillement)
Temps préparatoire	• Décontraction musculaire • Déverrouillage du genou (juste quelques degrés de flexion)
Mouvement	• *Bâillement médial :* le MK imprime un déplacement vers le dedans (fig. 17.3)



FIG. 17.3

- *Bâillement latéral :* le MK imprime un déplacement vers le dehors (fig. 17.4)

	 FIG. 17.4
Associations	• Légères composantes rotatoires possibles, ainsi que ± de flexion → *Cf.* aussi : recherche de mouvements anormaux (de latéralité), qui se pratique sur un genou en rectitude et non déverrouillé
Variantes	• Chaque bâillement peut être isolé en adoptant une position en DL correspondante, avec petit sac dur sous l'interligne, ce qui se prête bien au massage (MTP) simultané
Avantage	• Simple
Inconvénient	• Attention de ne pas accentuer une instabilité

Glissements sagittaux

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – déplisser la capsule – rechercher une composante physiologique en accompagnement de la flexion du genou (roulement-glissement) • **Moyen :** manœuvre en glissement

	• **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD, genou en légère flexion (entre 30 et 90°) • **MK :** soit assis haut, homolatéralement, en regard de la jambe, avec le pied du patient reposant sur sa cuisse, soit assis sur le bord de la table (en calant le pied du patient avec sa fesse)
Appuis	• **Main médiale :** empaume le condyle tibial médial • **Main latérale :** empaume le condyle tibial latéral
Temps préparatoire	• Détente des tendons ischio-jambiers, contrôlés par les index de chaque main
Mouvement	• *Glissement postérieur :* poussée sagittale des 2 mains (fig. 17.5)  FIG. 17.5 • *Glissement antérieur*[3] *:* traction sagittale des 2 mains (fig. 17.6)

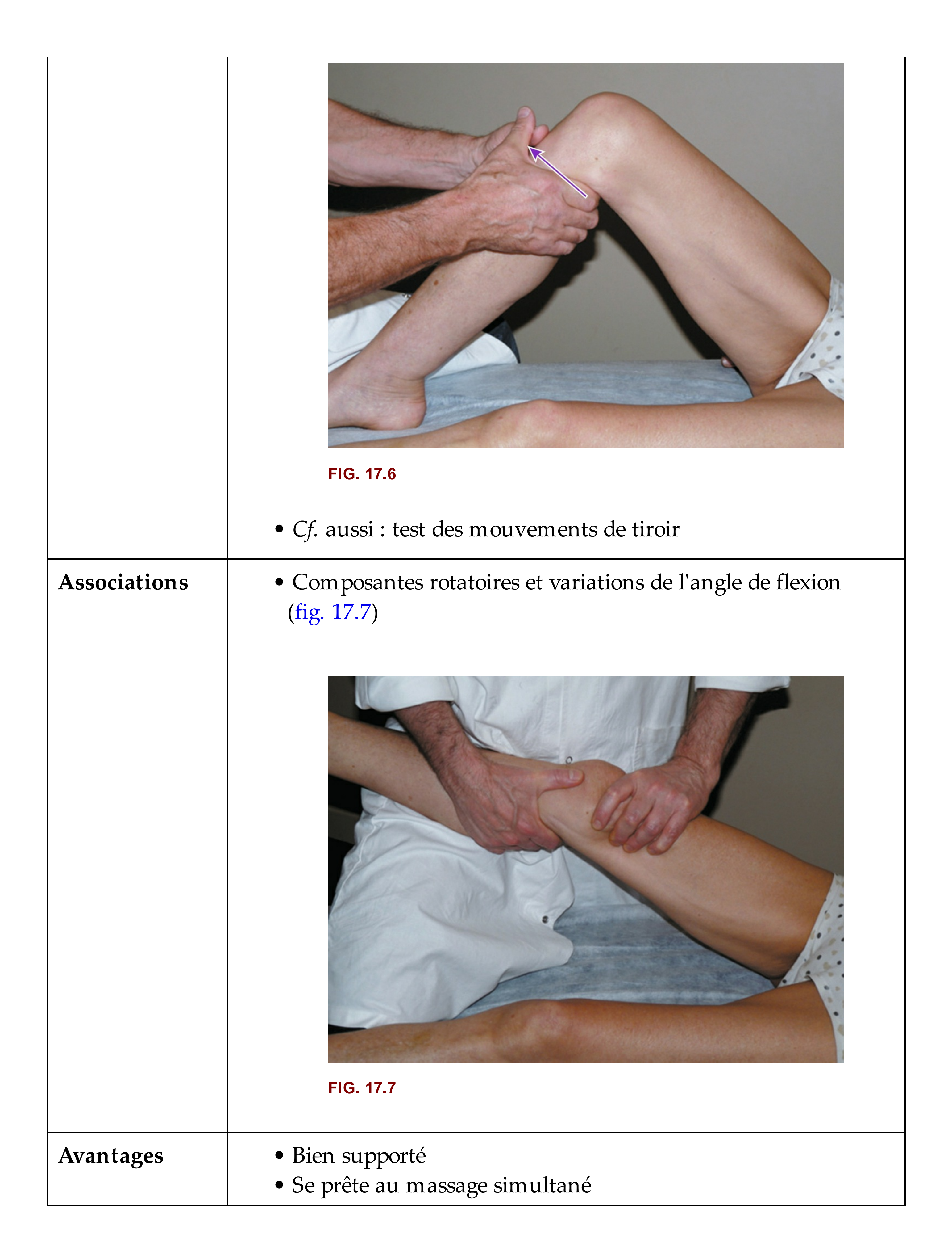


	FIG. 17.6 • *Cf.* aussi : test des mouvements de tiroir
Associations	• Composantes rotatoires et variations de l'angle de flexion (fig. 17.7) FIG. 17.7
Avantages	• Bien supporté • Se prête au massage simultané

Inconvénient	• Attention à d'éventuels mouvements pathologiques (tiroirs)

Tibio-fibulaire supérieure

Glissements obliques

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** recherche de la liberté intime de l'interligne (conditionnant celle de la tibio-fibulaire inférieure) • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD, MI fléchi (en crochet) • **MK :** assis haut, homolatéralement, en regard de la jambe
Appuis	• **Main médiale :** empaume l'extrémité supérieure du tibia par le dedans et la fixe • **Main latérale :** saisit la tête fibulaire entre le pouce et l'index fléchi[4]
Temps préparatoire	• Décontraction du biceps fémoral
Mouvement	• *Glissement postéro-médial :* poussée oblique de la main latérale (fig. 17.8)

	 FIG. 17.8 • *Glissement antéro-latéral :* traction oblique de la main latérale
Variante	• *Soit MK homolatéral :* sa main latérale est engagée dans la fosse poplitée, de façon à placer la tête de M2 au contact de la tête fibulaire. La médiale provoque la flexion du genou (à partir d'une poussée tibiale), tout en induisant une rotation latérale du genou (qui postériorise la tête fibulaire) → la tête fibulaire est ainsi plaquée sur le contre-appui de M2 et subit une poussée vers l'avant (le mouvement inverse n'est pas possible avec cette variante) (fig. 17.9)

	 FIG. 17.9 • *Soit MK controlatéral :* ses mains s'entrecroisent derrière la tête fibulaire, la manœuvre est similaire
Avantage	• Technique simple
Inconvénient	• Attention de ne pas comprimer le nerf fibulaire commun (proche de la tête fibulaire)

17.3: Cheville

Tibio-fibulaire inférieure

Glissements sagittaux[5]

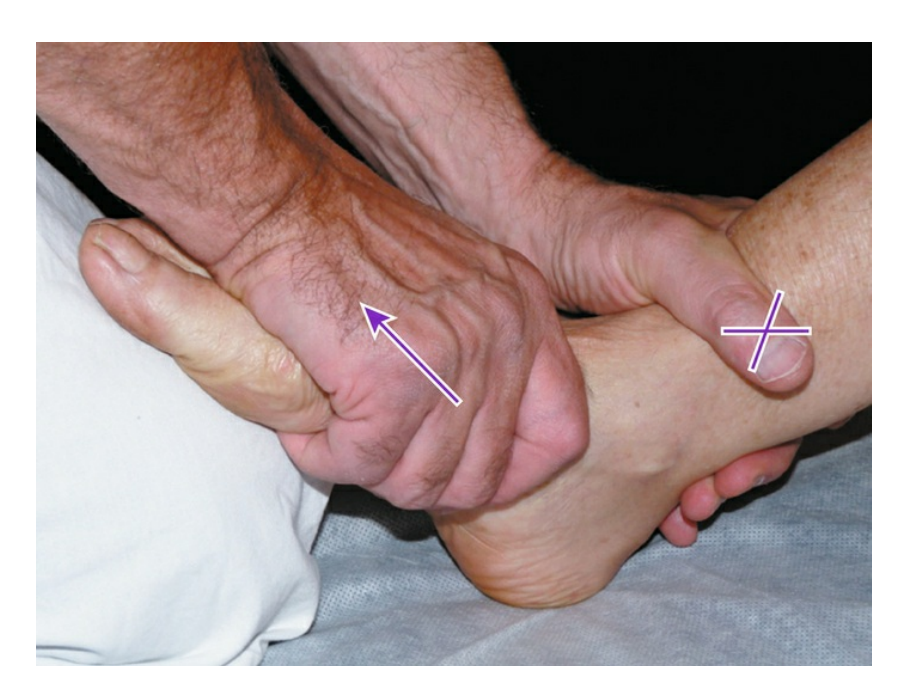
Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** rechercher le jeu indispensable au bon fonctionnement de la flexion dorsale talo-crurale • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD, mi-fléchi en crochet • **MK :** assis haut, homolatéralement, en regard du pied

Appuis	• **Main médiale :** maintient solidement le pilon tibial (pour empêcher toute rotation du tibia) • **Main latérale :** pouce en appui sur le bord antérieur de la malléole latérale et index, replié, sur le postérieur
Temps préparatoire	• Avant-pied sur un petit coussin ou l'avant-bras du MK, afin de placer la talo-crurale en position neutre • Décontraction des muscles rétromalléolaires
Mouvement	• *Glissement antérieur :* traction sagittale de la main latérale • *Glissement postérieur :* poussée sagittale de la main latérale (fig. 17.10) FIG. 17.10
Variante	• Variations de la flexion-extension de la cheville
Avantage	• Intéressant avant de procéder à des mobilités talo-crurales
Inconvénient	• Prise difficile à assurer, notamment en cas de gonflement

Talo-crurale

Glissements sagittaux

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – déplisser les culs-de-sac capsulaires – amorcer la mobilité analytique en flexion-extension • **Moyen :** manœuvre en glissement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD, mi-fléchi en crochet • **MK :** assis haut, homolatéralement, en regard du pied
Appuis	• **Main crâniale :** empoigne solidement l'extrémité inférieure des 2 os de la jambe • **Main caudale :** le talon étant solidement appuyé sur la table, la 1re commissure ouverte est plaquée sur le col du talus et maintient ainsi la fixité du pied (ou bien la main empoigne solidement le tarse postérieur et le pouce est plaqué sur le col du talus, les autres doigts entourant le talon, mais cette prise est plus délicate et suppose une taille de main assez grande)
Temps préparatoire	• Avant-pied sur un petit coussin ou soulevé, afin de placer la talo-crurale en position neutre • Décontraction des muscles péri-malléolaires
Mouvement	• G*lissement jambier antérieur :* traction de la main crâniale (fig. 17.11)

	 FIG. 17.11 • *Glissement jambier postérieur :* poussée de la main crâniale (fig. 17.12)  FIG. 17.12 • *Cf.* aussi : tests des tiroirs de la cheville
Variante	• Variations de la flexion-extension de la cheville
Avantage	• Permet d'ébaucher le couple de force nécessaire à la

	mobilisation analytique de la cheville (lorsque le pied est mobile par rapport à la jambe)
Inconvénient	• Ne pas confondre avec des mouvements de tiroir (pathologiques) à ce même niveau

Bâillements frontaux[6]

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** mise en tension des ligaments collatéraux et de la portion de capsule correspondante • **Moyen :** manœuvre en bâillement • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD • **MK :** assis haut, homolatéralement, en regard du pied
Appuis	• **Main crâniale :** l'avant-bras enveloppe le segment jambier et le plaque contre le buste, la main enserre le pilon tibial et le bloque efficacement • **Main caudale :** elle empaume le calcanéus à pleine main (pouce sur le sustentaculum)
Temps préparatoire	• Mise en flexion plantaire, afin de faciliter la liberté du talus dans la pince malléolaire
Mouvement	• *Bâillement médial :* la main caudale imprime une bascule calcanéenne en dehors (fig. 17.13)

	 FIG. 17.13 • *Bâillement latéral :* la main caudale imprime une bascule calcanéenne en dedans (fig. 17.14)  FIG. 17.14
Variantes	• Variations de la flexion-extension de la cheville • Placement du patient sur un côté pour le bâillement médial et sur l'autre pour le latéral (notamment en plaçant la malléole côté table sur un petit sac dur, pour faciliter le bâillement)

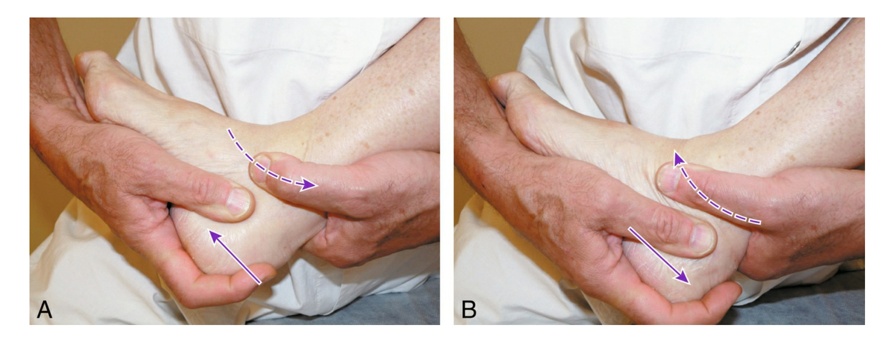
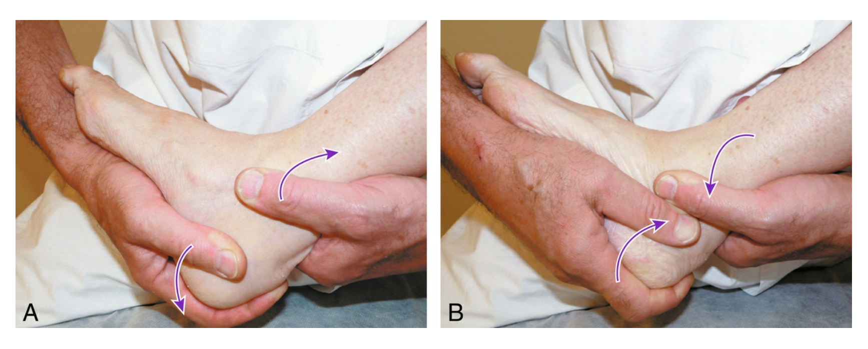
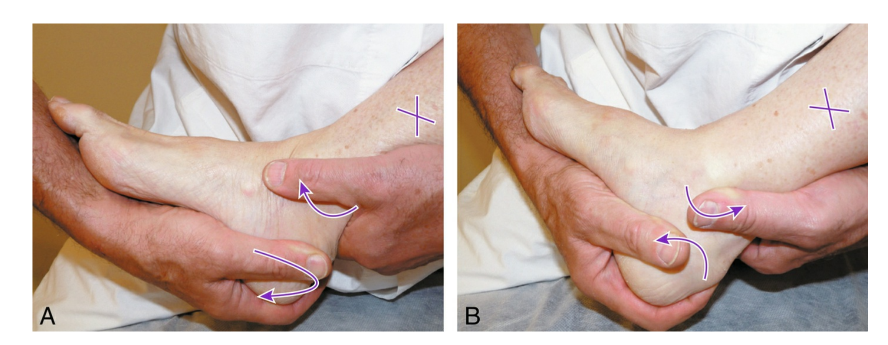
Avantage	• Confort, efficacité
Inconvénient	• Attention de ne pas accentuer une lésion ligamentaire

17.4: Pied

Sub-talaire

Glissements-bâillements

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectif :** – retrouver un libre jeu de la mobilité tridimensionnelle de cet interligne peu accessible – stimuler la proprioception articulaire • **Moyen :** manœuvre en glissements-bâillements • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD, MI fléchi, pied reposant sur la cuisse caudale du MK • **MK :** assis haut, homolatéralement, en regard du pied
Appuis	• **Main crâniale :** l'avant-bras enserre le segment jambier et le plaque contre le buste du MK, la main empaume la pince malléolaire, pouce plaqué sur le col talaire • **Main caudale :** empaume solidement le calcanéus, notamment le sustentaculum
Temps préparatoire	• Placement de la cheville en position neutre : – la flexion dorsale stabilise bien le talus, mais met en tension le tendon calcanéen – la flexion plantaire détend le tendon calcanéen, mais rend le talus instable
Mouvement	• *Glissement sagittal (tangage) :* la main caudale translate le calcanéus en avant (avec légère composante de flexion plantaire) puis en arrière (avec légère composante de flexion dorsale) (fig. 17.15)

	 **FIG. 17.15** • *Bâillements latéraux (roulis) :* la main caudale bascule le calcanéus sur les côtés (fig. 17.16)  **FIG. 17.16** • *Rotations axiales (virages) :* la main caudale opère une rotation du calcanéus sous le talus vers le dehors puis vers le dedans (attention que cela n'entraîne aucune rotation jambière : le maintien malléolaire doit être anti-rotatoire) (fig. 17.17)  **FIG. 17.17**
Associations	• Association des 3 composantes spatiales • Association des autres interlignes du pied

Variantes	• – *Patient en DV, MK à côté* : le pied est à bonne hauteur si l'on travaille debout (il n'est pas nécessaire que la jambe soit verticale, elle peut être inclinée, notamment sur le côté) : – glissement sagittal (fig. 17.18)





FIG. 17.18

– bâillements latéraux (fig. 17.19)





FIG. 17.19

– rotations axiales (fig. 17.20)





FIG. 17.20

- *Patient en DV, MK ayant sa cuisse sur celle du patient* : position efficace mais délicate à prendre (pas de mouvement tournant ou enjambement) : *cf.* mobilisation analytique de la cheville en flexion dorsale (fig. 17.21)



FIG. 17.21

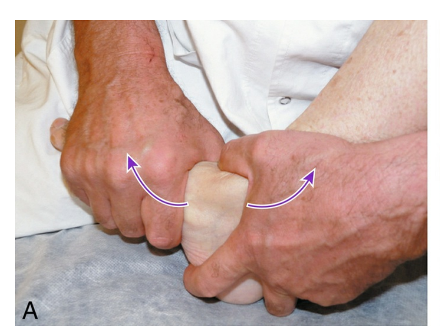
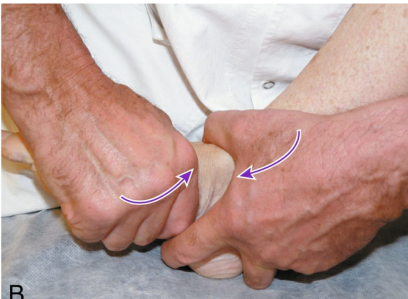
- *Patient en DD, MK assis sur la table* (fig. 17.22) : l'inconvénient est de tourner partiellement le dos au patient, mais la prise est confortable

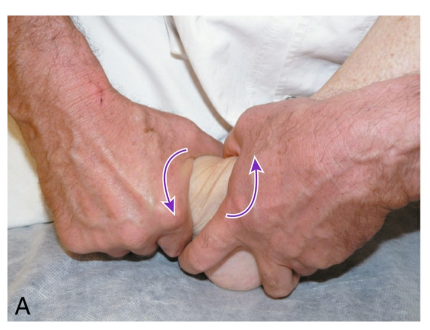
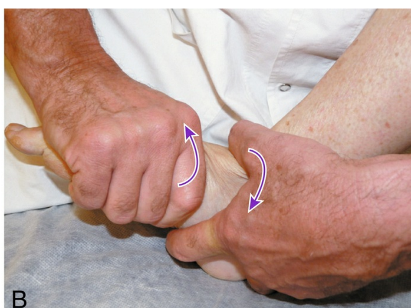
	 FIG. 17.22
Avantages	• Adaptations positionnelles possibles • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• En cas de main de taille sur pied de grande taille et en cas de troubles trophiques du pied (gonflement, peau glissante)

Transverse du tarse

Compartiment médial

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – améliorer le jeu articulaire pour un meilleur jeu global – stimuler la proprioception articulaire • **Moyen :** manœuvre en glissements-bâillements • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou semi-assis, genou fléchi et pied sur une cuisse du MK • **MK :** assis haut, homolatéralement, en regard du pied posé sur lui
Appuis	• **Main crâniale :** enserre le segment jambier avec contre-appui

	du buste du MK, le pouce est plaqué sur le col du talus, autres doigts en situation inférieure • **Main caudale :** 1re commissure ouverte et plaquée sur la face médiale du naviculaire (avec des variables d'appui selon le mouvement recherché), pouce en dorsal, doigts en situation inférieure
Temps préparatoire	• S'assurer de la stabilité des appuis et du confort régional (décontraction musculaire)
Mouvement	• *Abaissement-élévation du naviculaire :* le pouce de la main caudale appuie fortement sur la face dorsale du naviculaire → glissement inférieur ; inversement, c'est l'index de cette main qui soulève cet os → élévation du naviculaire (fig. 17.23)  FIG. 17.23 • *Abduction-adduction du naviculaire :* la tête de M2 de la main caudale appuie sur la tubérosité du naviculaire vers le dehors et l'avant (le pouce crânial repousse légèrement le talus en dedans) et vice-versa (fig. 17.24)  FIG. 17.24 • *Rotation axiale (prono-supination) du naviculaire :* la tête de

	M2 de la main caudale abaisse la tubérosité du naviculaire vers le bas, alors que l'index crânial soutient fortement le sustentaculum tali → rotation dans le sens de la pronation. Inversement, l'index caudal soulève cette tubérosité vers le haut, alors que le pouce crânial abaisse le col du talus → rotation vers la supination (fig. 17.25)  FIG. 17.25
Associations	• Association entre les différentes composantes spatiales • *Cf.* aussi : compartiment latéral
Variante	• Patient en DL homolatéral : un petit sac dur est placé sous l'interligne visé. Le MK place une main crâniale en appui puissant sur le tarse postérieur (tête talaire et sustentaculum tali) et une caudale sur le naviculaire • Le MK se place avec ses coudes aussi tendus que possible (économie gestuelle)
Avantages	• Travail fin et tactile, intéressant sur le plan proprioceptif • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Prises exigeantes en qualité et parfois délicates à réaliser

Compartiment latéral

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – améliorer le jeu articulaire pour un meilleur jeu global – stimuler la proprioception articulaire

	• **Moyen :** manœuvre en glissements-bâillements • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou semi-assis, genou fléchi et pied sur une cuisse du MK • **MK :** assis sur le bord de table, homolatéralement, en regard du pied
Appuis	• **Main crâniale :** enserre le segment jambier avec contre-appui du buste du MK, le pouce est plaqué sur le rostre du calcanéus, autres doigts en situation inférieure • **Main caudale :** pouce caudal plaqué sur la face dorsale du cuboïde, autres doigts en situation inférieure
Temps préparatoire	• S'assurer de la stabilité des appuis et du confort régional (décontraction musculaire)
Mouvement	• *Abaissement-élévation du cuboïde :* le pouce de la main caudale appuie fortement sur la face dorsale du cuboïde → glissement inférieur ; inversement, c'est l'index de cette main qui soulève cet os → élévation du cuboïde (fig. 17.26)



FIG. 17.26

- *Abduction-adduction du cuboïde :* la tête de M2 de la main caudale appuie sur le cuboïde vers le dedans et l'avant (la main crâniale repousse légèrement le rostre en dehors) et vice versa (fig. 17.27)

	 FIG. 17.27 • *Rotation axiale (prono-supination) du cuboïde :* l'index crânial soulève le cuboïde, alors que le pouce caudal abaisse M5 → rotation vers la pronation. Inversement, le pouce de la main crâniale abaisse le bord latéral du cuboïde, alors que l'index caudal relève M5 → rotation dans le sens de la supination (fig. 17.28) FIG. 17.28
Associations	• Association entre les différentes composantes spatiales • *Cf.* aussi : compartiment médial
Avantages	• Travail fin et tactile, intéressant sur le plan proprioceptif • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Prises exigeantes en qualité et parfois délicates à réaliser

Intertarsienne antérieure

Cunéiformes et cuboïde

Présentation	• **Type :** assisté

	• **Objectifs :** – susciter la mobilité vers le dorsal[7] – améliorer le jeu articulaire pour un meilleur jeu global – stimuler la proprioception articulaire • **Moyen :** manœuvre en glissements-bâillements • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DV, genou légèrement fléchi • **MK :** debout, dans l'axe du patient, à ses pieds
Appuis	• L'une des mains empaume le pied par le bord le plus proche de l'interligne concerné, le pouce correspondant vient se placer en regard du cunéiforme choisi : – C1 dans l'axe de M1 et facile à repérer au bord médial – C2 dans l'axe de M2 et en dehors du précédent, pouce très légèrement plus postérieur de quelques millimètres que pour C1 (fig. 17.29)  FIG. 17.29 – C3 dans l'axe de M3 et en dehors du précédent (fig. 17.30) ; cuboïde dans l'axe de M4 et M5, facile à repérer au bord latéral (fig. 17.31)

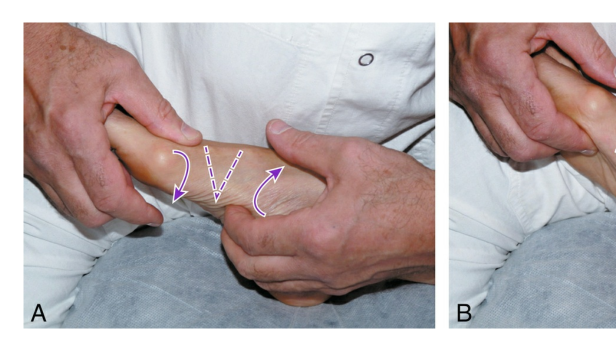
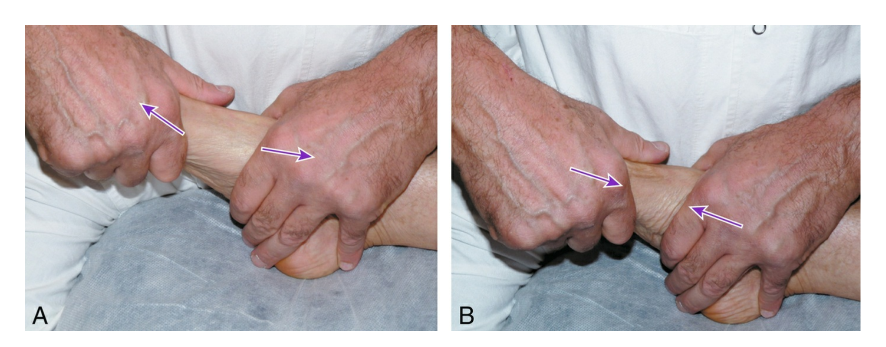
	 FIG. 17.30  FIG. 17.31 • L'autre main empaume symétriquement l'autre bord du pied et son pouce vient se superposer au précédent
Temps préparatoire	• Décontraction de la masse musculaire plantaire • Placement des pouces et petits ballottements du pied afin d'assurer la prise, tout en ouvrant l'arche transversale du tarse antérieur

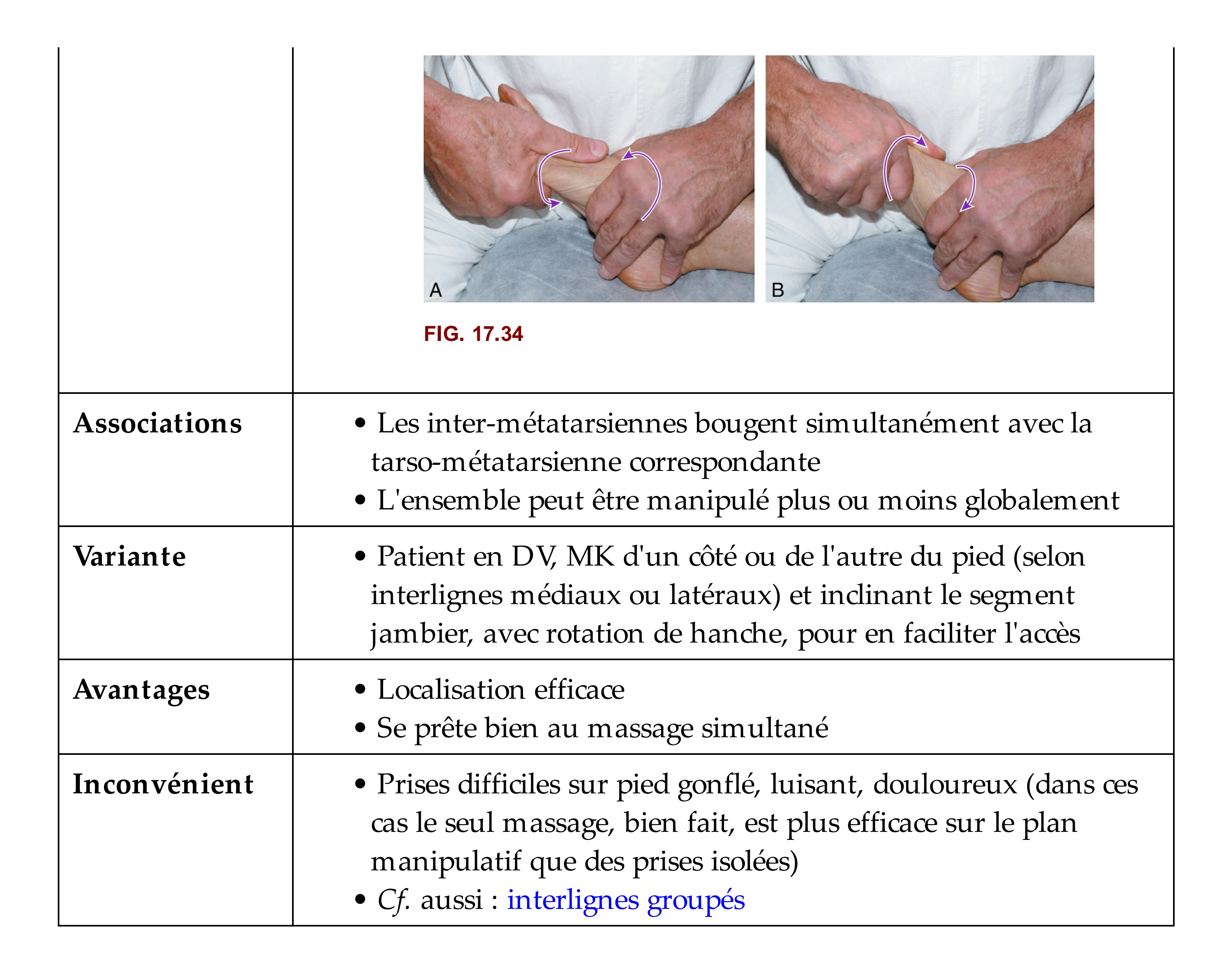
Mouvement	• Glissement dorsal par poussée sèche et soudaine des pouces • Cette poussée s'opère au cours d'un abaissement du segment jambier avec flexion plantaire de la cheville
Associations	• Regroupement des différents interlignes (plus ou moins)
Avantages	• Seule chance d'opérer une mobilité locale • Se prête bien au massage simultané
Inconvénients	• Épaisseur des parties molles interposées • Petitesse des zones d'appui • Resserrement inférieur des interlignes inférieurs • Douleurs plantaires gênant l'appui

Tarso-métatarsiennes et intertarsiennes

Interlignes isolés

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – améliorer le jeu articulaire local pour une meilleure mobilité de l'ensemble – stimuler la proprioception articulaire • **Moyen :** manœuvre en bâillements • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou semi-assis, genou fléchi • **MK :** assis haut, en regard du pied, latéralement pour aborder les interlignes médiaux et médialement pour aborder les latéraux, voire axialement face au pied
Appuis	• **Main crâniale :** en appui sur l'os de tarse antérieur correspondant (en l'abordant par le côté du pied le plus proche) • **Main caudale :** en appui sur la tête métatarsienne correspondante, de façon à avoir un levier suffisant (les plus faciles sont les plus mobiles : M5, M4 et M1 ; pour M3, le placement est plus délicat et l'interligne moins mobile ; pour M2, c'est encore plus difficile mais possible)

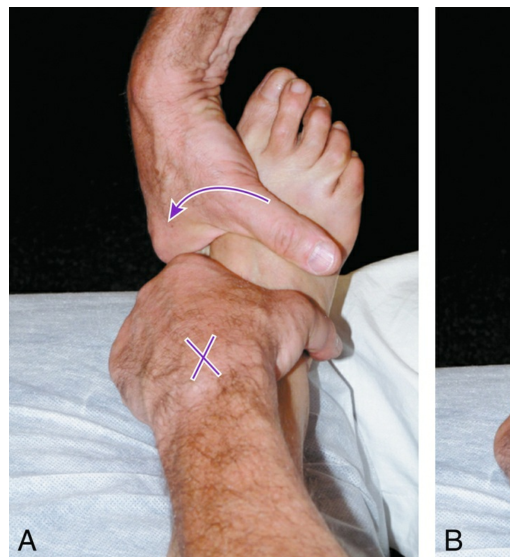
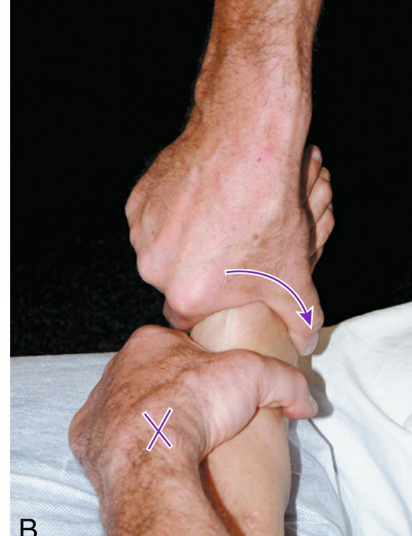
Temps préparatoire	• Manœuvres de massage, tant pour chercher et assurer les prises que pour détendre le pied du patient
Mouvement	• *Bâillement dorsal puis plantaire :* la main caudale assure l'abaissement, puis le relèvement métatarsien, la crânial maintient le tarse (mobilité dite « en touche de piano ») (fig. 17.32)  FIG. 17.32 • *Bâillements par côtés (abd.-add.) :* accessibles pour M1 et M5, un peu pour M4 et moindres pour les 2 autres (fig. 17.33)  FIG. 17.33 • *Rotations :* minimes, valables surtouts pour les rayons extrêmes (fig. 17.34)

	 **FIG. 17.34**
Associations	• Les inter-métatarsiennes bougent simultanément avec la tarso-métatarsienne correspondante • L'ensemble peut être manipulé plus ou moins globalement
Variante	• Patient en DV, MK d'un côté ou de l'autre du pied (selon interlignes médiaux ou latéraux) et inclinant le segment jambier, avec rotation de hanche, pour en faciliter l'accès
Avantages	• Localisation efficace • Se prête bien au massage simultané
Inconvénient	• Prises difficiles sur pied gonflé, luisant, douloureux (dans ces cas le seul massage, bien fait, est plus efficace sur le plan manipulatif que des prises isolées) • *Cf.* aussi : interlignes groupés

Interlignes groupés

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – améliorer le jeu articulaire de l'ensemble – stimuler la proprioception articulaire • **Moyen :** manœuvre en bâillements • **Appréciation :**
Positions	• **Patient :** en DD ou semi-assis, genou fléchi • **MK :** assis haut, homolatéralement, en regard du pied
Appuis	• **Main crâniale :** empaume largement l'alignement des os du tarse antérieur (appui dorso-plantaire), généralement par son

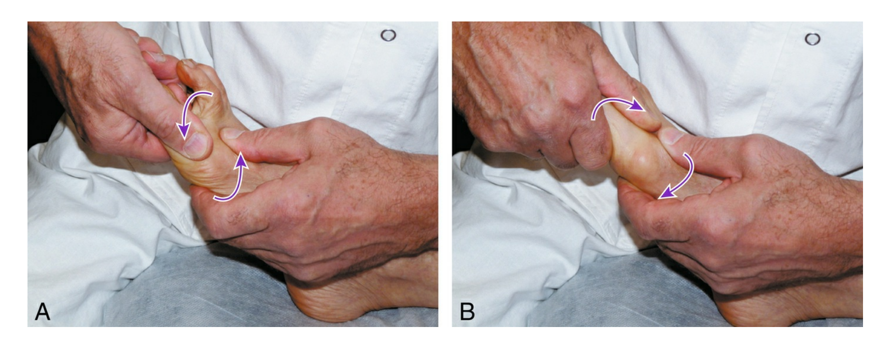
	côté médial • **Main caudale :** empaume largement les têtes métatarsiennes (appui dorso-plantaire)
Temps préparatoire	• Comme pour les interlignes isolés
Mouvement	• *Mouvement sagittal :* la main caudale abaisse les têtes métatarsiennes puis les relèves (fig. 17.35) FIG. 17.35 • *Mouvement par côtés (abd.-add.) :* la main caudale entraîne les têtes en dedans puis en dehors (fig. 17.36) FIG. 17.36 • *Mouvement en prono-supination :* la main caudale opère une torsion de l'avant-pied, provoquant un abaissement des rayons

	médiaux et un relèvement des latéraux (pronation) ou inversement (supination) (fig. 17.37)   FIG. 17.37
Associations	• Associations pouvant être dosées et localisées à certaines interlignes • *Cf.* aussi : interlignes isolés
Avantages	• La mobilité groupée se rapproche du fonctionnel • Se prête alors bien au massage simultané
Inconvénient	• Rapport taille de la main du MK/taille du pied du patient

Métatatarso-phalangiennes

Interlignes isolés

Présentation	• **Type :** contrarié • **Objectifs :** – valoriser le jeu articulaire local – stimuler la proprioception articulaire • **Moyen :** manœuvre en glissements • **Appréciation :** 🖐🖐

Positions	• **Patient :** en DD ou semi-assis • **MK :** assis haut, homolatéralement, en regard du pied
Appuis	• **Main crâniale :** maintien de la tête métatarsienne par une prise dorso-plantaire • **Main caudale :** prise de la base de P1 en dorso-plantaire ou par côtés
Temps préparatoire	• Placement du pied en position neutre afin de placer tous les muscles en course moyenne pour faciliter leur détente
Mouvement	• *Glissement sagittal :* la prise caudale fait glisser la base de P1 en plantaire, puis en dorsal (fig. 17.38) FIG. 17.38 • *Glissement rotatoire :* la prise caudale engage la rotation axiale (parfois avec une flexion des orteils, pour faciliter la prise) (fig. 17.39)  FIG. 17.39 • *Glissement transversal* à l'axe du rayon : possible mais rarement utile (seulement pour solliciter et entretenir une réduction de déviation sur les côtés) (fig. 17.40)

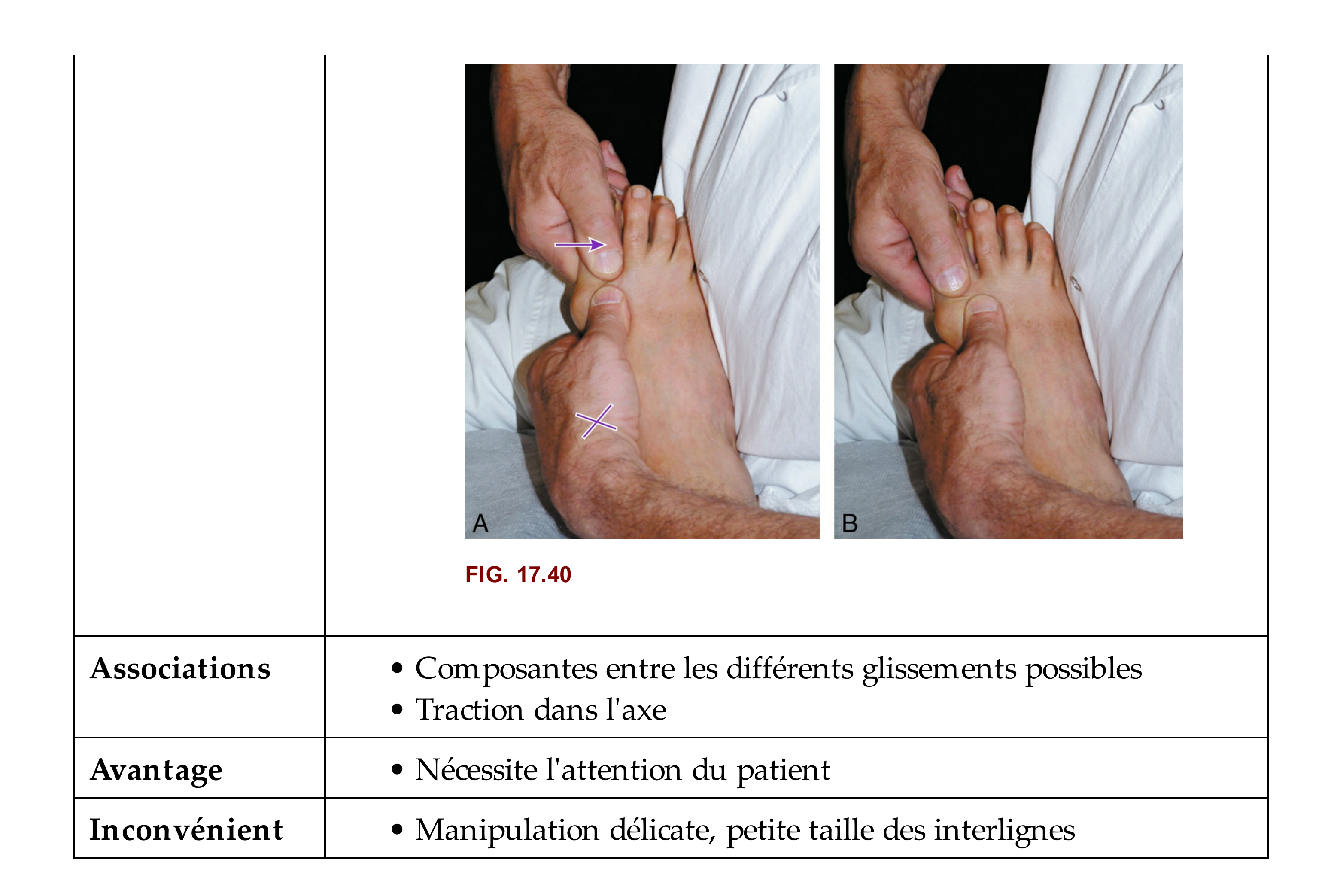


FIG. 17.40

Associations	• Composantes entre les différents glissements possibles • Traction dans l'axe
Avantage	• Nécessite l'attention du patient
Inconvénient	• Manipulation délicate, petite taille des interlignes

Interphalangiennes

Proximales et distales

Chacune de ses articulations est le siège de mobilisations analytiques (déjà délicates et incertaines)

Les mobilités spécifiques peuvent se résumer à des décompressions articulaires (tractions dans l'axe) car les mouvements de bâillements latéraux sont à déconseiller sur ces interlignes déjà souvent le siège de perturbations axiales (fig. 17.41)

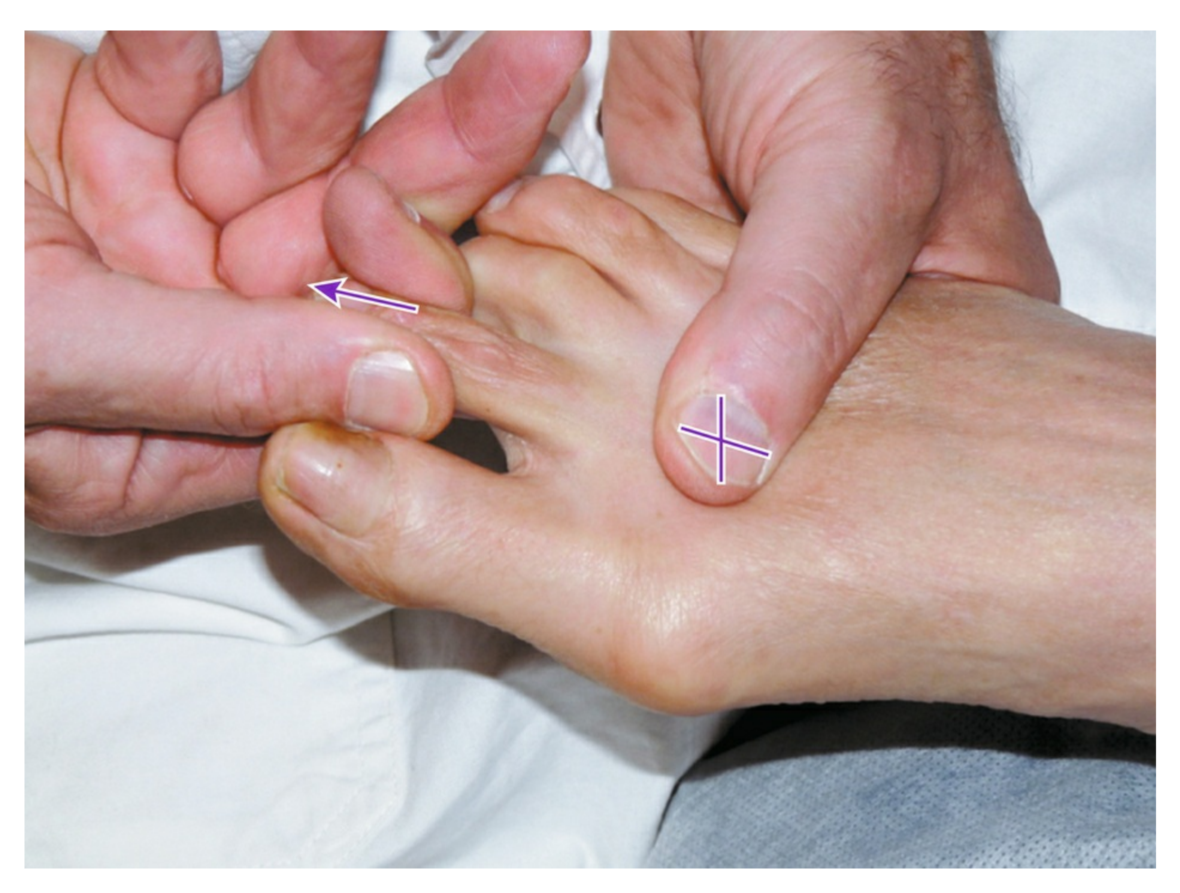


FIG. 17.41

---

[1] Il n'existe aucune mobilisation spécifique à la hanche, compte tenu de sa forte congruence. Les décompressions étant difficiles à classer et étant proches des décoaptations, il est habituel de les traiter quand même avec les mobilisations spécifiques, ce qui est plus pratique qu'une logique mécanique.

[2] Hignet a prouvé qu'une décoaptation était possible, sur sujet sain, avec une traction de l'ordre de 10 à 20 kg (par mouvement à haute

vélocité et faible déplacement). Par prudence envers les faits, nous parlons ici de décompression, ce qui est toujours possible.

[3] Contrairement à la recherche des mouvements de tiroir, pathologiques, il est habituel de débuter par le glissement postérieur, qui accompagne physiologiquement la flexion (laquelle détend les éléments postérieurs).

[4] Le contact latéral de la 1re phalange est plus confortable que la pulpe de l'index (plus dure de contact).

[5] Les mouvements verticaux et rotatoires ne peuvent être provoquées que par le jeu sagittal de la cheville.

[6] Ne pas confondre avec le « ballottement du talus », qui traduit la rupture ligamentaire d'un ligament collatéral.

[7] En effet, la tendance à l'affaissement fait rarement rechercher la mobilité vers le plantaire. Cela pose un double problème technique : d'une part le matelassage des parties molles plantaires (graisse, aponévrose, muscles, ligaments) fait obstacle à un appui efficient sur des os de petite taille et, d'autre part, la courbure transversale du tarse antérieur empêche d'atteindre le cunéiforme intermédiaire, qui est au sommet de la voûte. Cela nécessite une tentative d'ouverture transversale et un repérage plantaire fiable concernant ces os.

Chapitre 18: Postures

Les postures traitées ici sont manuelles[1] et de 2 types :

- *les muscles monarticulaires et les éléments articulaires* qui, les uns comme les autres, siègent au niveau d'une seule et même jonction articulaire ;
- *les muscles polyarticulaires*, plus délicats car faisant entrer en ligne de compte plusieurs interlignes. Dans ce dernier cas, la règle est souvent de procéder à l'étirement maximum au niveau d'un interligne (qui devient donc plus facile à stabiliser) et à affiner la posture au niveau de l'autre interligne.

Sur un sujet sain, les amplitudes à couvrir sont extrêmes et tiennent donc compte de toutes les composantes. Sur un sujet pathologique, les rétractions sont parfois telles que, les amplitudes étant très réduites, il suffit parfois de ne tenir compte que d'une seule composante ou d'un seul interligne.

Il faut rappeler que l'essentiel réside, non dans l'intensité, mais dans la **durée** de la posture, donc dans le confort extrême des protagonistes (*cf.* tome 1).

La plupart de ces positions sont utilisables pour pratiquer des « **levées de tension** » (*cf.*chapitre 19), notamment en raison de la fréquente possibilité de masser simultanément la région souffrante.

Ne sont présentés que les muscles faisant le plus souvent l'objet d'une posture.

18.1: Hanche

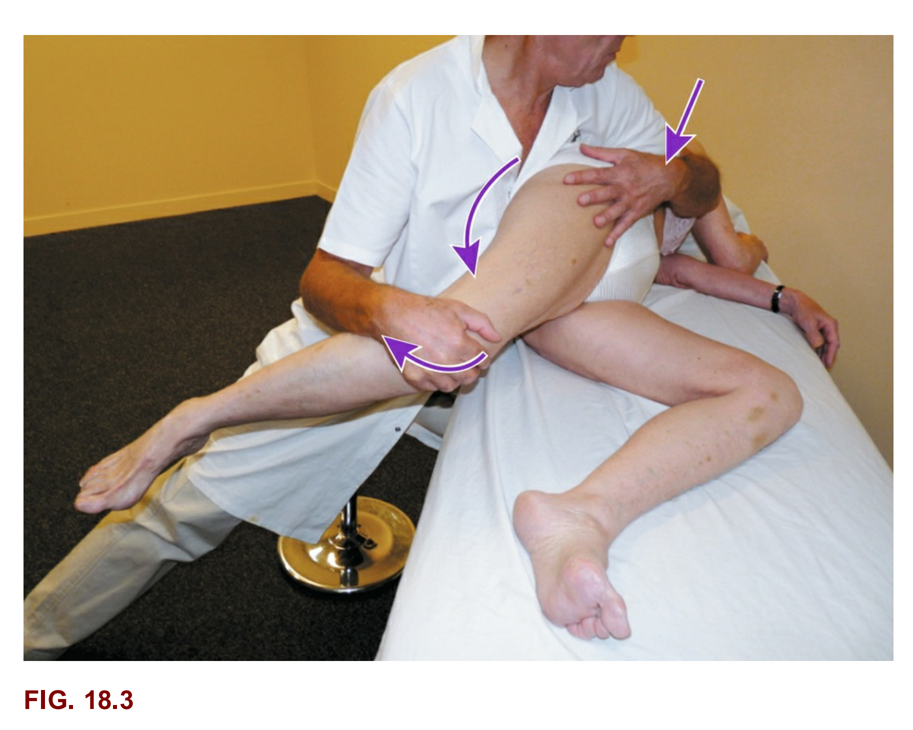
Fléchisseurs

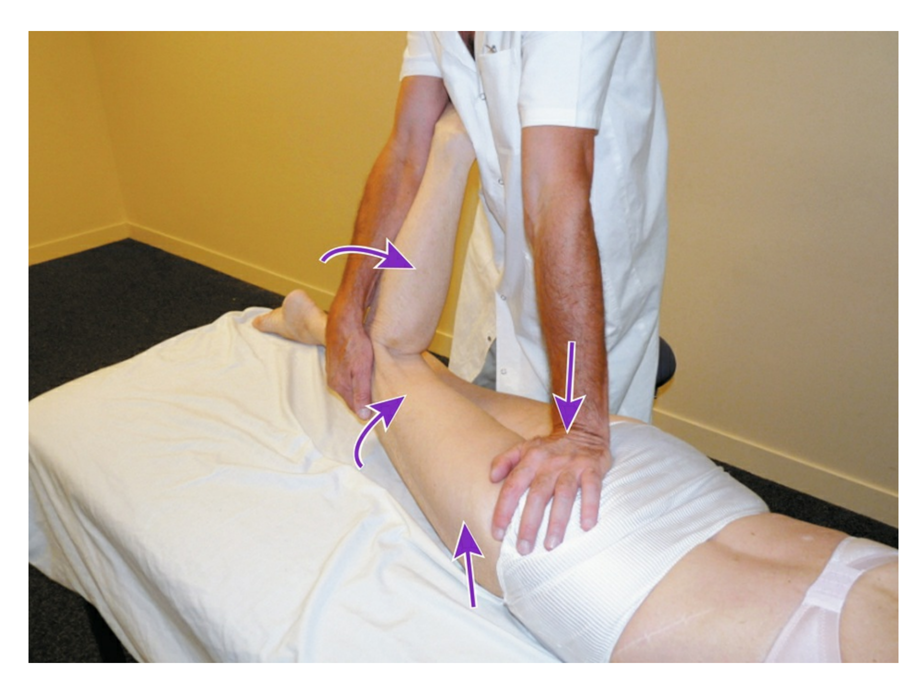
Positions	**Patient** • DV **MK** • Assis homolatéralement (en hauteur, en regard de la hanche)
Technique	**Placement** • En cas de léger flexum, le patient a sa fesse relevée, laissant un espace entre la table et son pli inguinal. La pesanteur peut suffire à étirer les fléchisseurs (le poids du corps en appui sur le plan de la table suffit à lutter contre le flexum) **Maintien** • Si un petit coussin est placé sous la partie distale de la cuisse, il faut veiller à neutraliser la cambrure vertébrale par un autre sous les EIAS, une sangle est alors parfois nécessaire, au niveau des fesses, pour agir contre la flexion (fig. 18.1) FIG. 18.1
Avantages	• Simplicité de conception • Auto-passif spontané
Inconvénient	• L'inconfort du DV
Variante	• Patient en DD et rétroversion du bassin (entraînée par la flexion complète de la hanche controlatérale), le MK appuie sur la face antérieure de la cuisse (fig. 18.2)

	 FIG. 18.2

Tenseur du fascia lata

Positions	**Patient** • DL controlatéral **MK** • Assis homolatéralement • En hauteur
Technique	**Placement proximal stable** • La main crâniale amène la cuisse en extension, adduction et rotation latérale (rôle de la pesanteur) **Mobilisation distale à doser** • La main caudale induit une légère flexion du genou avec rotation médiale (fig. 18.3)

	 FIG. 18.3
Avantage	• Confort mutuel • Technique se prêtant facilement au massage simultané, contracté-relâché, levée de tension
Inconvénient	• Aucun
Variante	• En DV, avec les mêmes composantes de placement segmentaire (inconvénient : maintien plus fatigant et sans possibilité d'adjoindre d'autres gestes) (fig. 18.4)

	 FIG. 18.4

Pelvi-trochantériens

Positions	**Patient** • DD, MI fléchi en crochet (hanche à 90°) **MK** • Debout, controlatéralement, en regard du bassin
Technique	**Placement** • Hanche en flexion puis portée en adduction **Maintien** • Le MK tient le genou avec son buste et utilise son poids pour tenir économiquement (contre-appui sur la crête iliaque homolatérale) (fig. 18.5)

	 FIG. 18.5 • À noter que, en flexion de hanche, les pelvi-trochantériens deviennent abducteurs
Avantage	• Confort mutuel
Inconvénient	• Parfois : douleur dans le pli de l'aine
Variante	• En DL homolatéral et hanche à 90° le patient pivote du côté de la hanche en s'aplatissant sur elle (son buste fait alors face à la table) • Autre possibilité : le patient s'assoit et croise ses cuisses (en croisant plus fortement la cuisse côté concerné, grâce à ses MS) (fig. 18.6)

	 FIG. 18.6

Adducteurs

Positions	**Position patient** • DD • Coussin sous la tête, cuisse écartée en débord de table et jambe pendante **MK** • Assis sur la table, en dedans de la cuisse du patient
Technique	**Placement proximal stable** • Le bassin peut être tenu à 2 mains **Mobilisation distale à doser** • En avançant son assise vers le patient, le MK augmente l'abduction et la maintient par sa seule présence au contact de la cuisse (fig. 18.7)

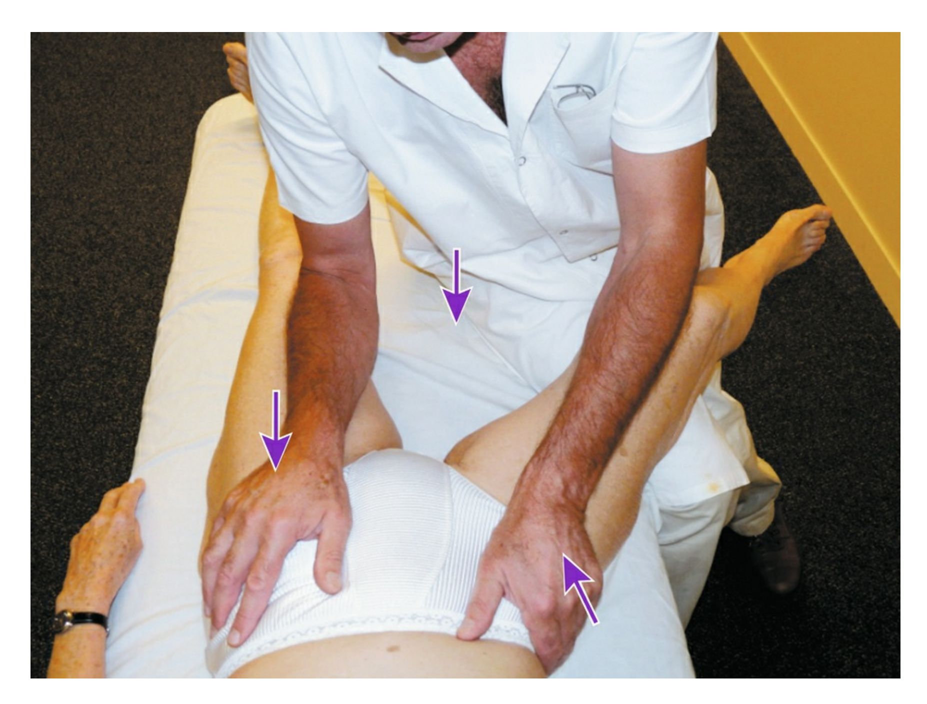
	 FIG. 18.7
Avantage	• Confort mutuel
Inconvénient	• Aucun
Variante	• Lorsque l'abduction initiale est insuffisante, le MK s'assoit sur un tabouret normal, homolatéralement, en regard de la jambe, faisant face au patient. De son MS médial, il maintient la crête iliaque du côté concerné et de son coude il retient le MI controlatéral. Il engage son MS latéral à la face médiale de la cuisse à écarter et peut assurer la posture sans effort (fig. 18.8)

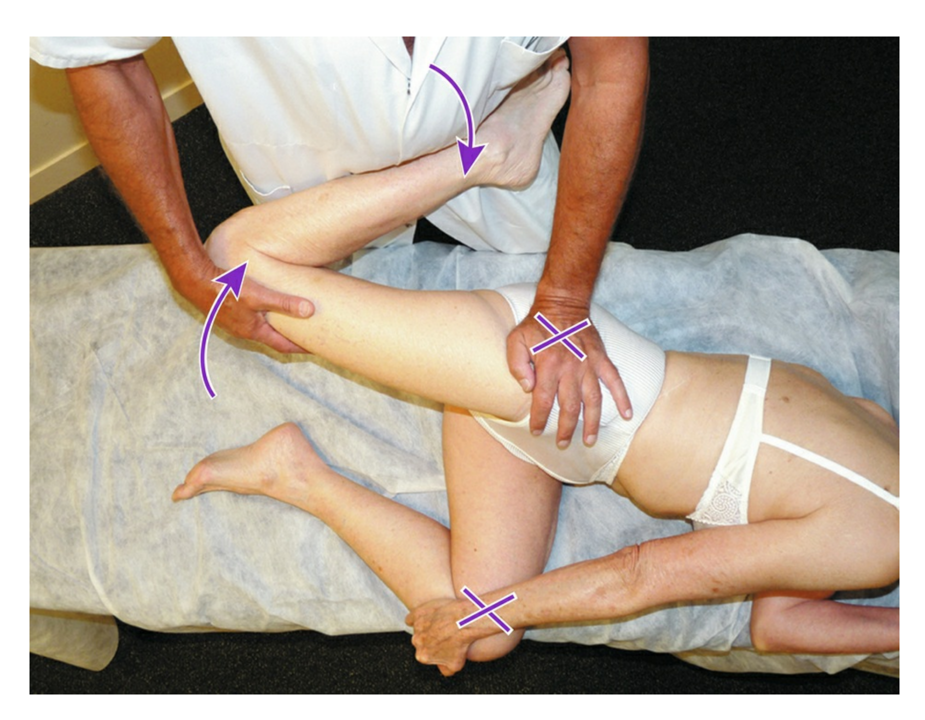
	 FIG. 18.8

18.2: Cuisse-genou

Droit fémoral (en dorsal et latéral)

Positions	**Patient** • DD • Coussin sous la tête, cuisse écartée en débord de table et jambe pendante **MK** • Assis homolatéralement • Sur un tabouret haut, en regard du genou
Technique	**Placement proximal stable** • La hanche est en légère extension du fait de la position basse du genou • La main crâniale du MK peut masser simultanément **Mobilisation distale à doser** • La pesanteur entraîne la jambe en flexion. Cette dernière peut être majorée un peu au-delà des 90° de flexion par rapprochement de la cuisse distale du MK, qui garde les 2 mains

	libres pour masser et agir en contracté-relâché (fig. 18.9)  FIG. 18.9 • Rmq : Sur un sujet jeune et sain, la jambe peut facilement dépasser la limite imposée par le bord de la table et justifier une autre position. En revanche, chez un sujet hypoextensible, cette position s'avère souvent suffisante
Avantage	• Confort mutuel • La même technique est utilisable en auto-passif
Inconvénient	• Aucun

Variante	• En DL, MK assis haut derrière le patient, à hauteur de la cuisse (reposant sur un coussin stable) : • Hanche en extension, amener le genou en flexion (hanche controlatérale fléchie pour empêcher l'antéversion pelvienne). Le MK plaqué contre la face antérieure de la jambe, qu'il pousse vers la flexion. Ses mains sont libres et peuvent masser (fig. 18.10)  FIG. 18.10
Positions	**Patient** • DV **MK** • Assis homolatéralement • En hauteur, en regard de la cuisse
Technique	**Placement proximal stable** • Pour éviter l'augmentation de cambrure, un coussin est placé sous le ventre (voire un sanglage sur la partie inférieure du bassin, niveau ischiatique). La hanche est en rectitude **Mobilisation distale à doser** • L'avant-bras crânial appuie sur la cuisse, la main caudale fléchit le genou. Le maintien est économiquement assuré par le buste

	du MK qui dirige le talon vers la fesse (fig. 18.11)  FIG. 18.11 • Rmq : Si l'extension de hanche est possible, on place préalablement un petit coussin sous la face antérieure de la cuisse (au-dessus de la patella)
Avantage	• Confort mutuel
Inconvénient	• Massage simultané impossible
Variantes	• En technique auto-passive, le patient peut tenir son pied par-derrière (s'il y arrive) (fig. 18.12)

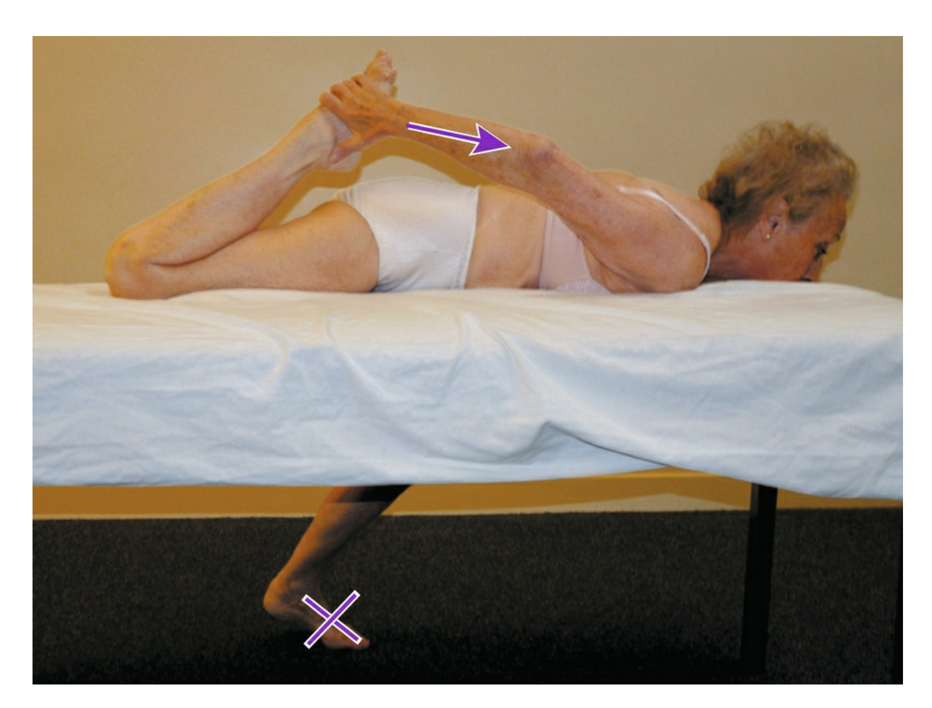


FIG. 18.12

- Il peut aussi se mettre à genoux (au moins du côté concerné), fesse appuyée sur le talon puis incline son tronc (avec le bassin) vers l'arrière en s'appuyant postérieurement sur ses mains ou ses avant-bras (le MI controlatéral doit être fléchi pour limiter la cambrure) (fig. 18.13)

	 FIG. 18.13

Sartorius

Positions	**Patient** • DL controlatéral **MK** • Assis homolatéralement • En hauteur
Technique	**Placement proximal stable** • La main crâniale amène la cuisse en extension, adduction et rotation médiale **Mobilisation distale à doser** • La main caudale induit une légère flexion du genou avec rotation latérale (fig. 18.14)

	 FIG. 18.14 • Rmq : La technique est proche de celle pour le TFL, seules les rotations changent
Avantage	• Confort mutuel
Inconvénient	• Aucun
Variante	• En technique auto-passive, le patient laisse agir la pesanteur

Ischio-jambiers (IJ)

Positions	**Patient** • DD **MK** • Debout homolatéralement • À hauteur de la cuisse
Technique	**Placement proximal stable** • La hanche est portée en flexion maximale (de préférence en évitant la bascule pelvienne), le genou est en flexion moyenne (le segment jambier repose sur l'épaule la plus proche du MK) **Mobilisation distale à doser** • La (ou les) main(s) impose(nt) une extension progressive du genou (qui ne peut être totale si la flexion de hanche est

	maximale) jusqu'à l'étirement maximal des IJ (fig. 18.15)  FIG. 18.15 • Rmq : N'étant pas en rectitude, le genou peut éventuellement être porté en rotation médiale ou latérale selon que l'on veut posturer les IJ latéraux ou médiaux
Avantage	• Confort mutuel
Inconvénient	• Aucun
Variantes	• Les mains peuvent être permutées (fig. 18.16)



FIG. 18.16

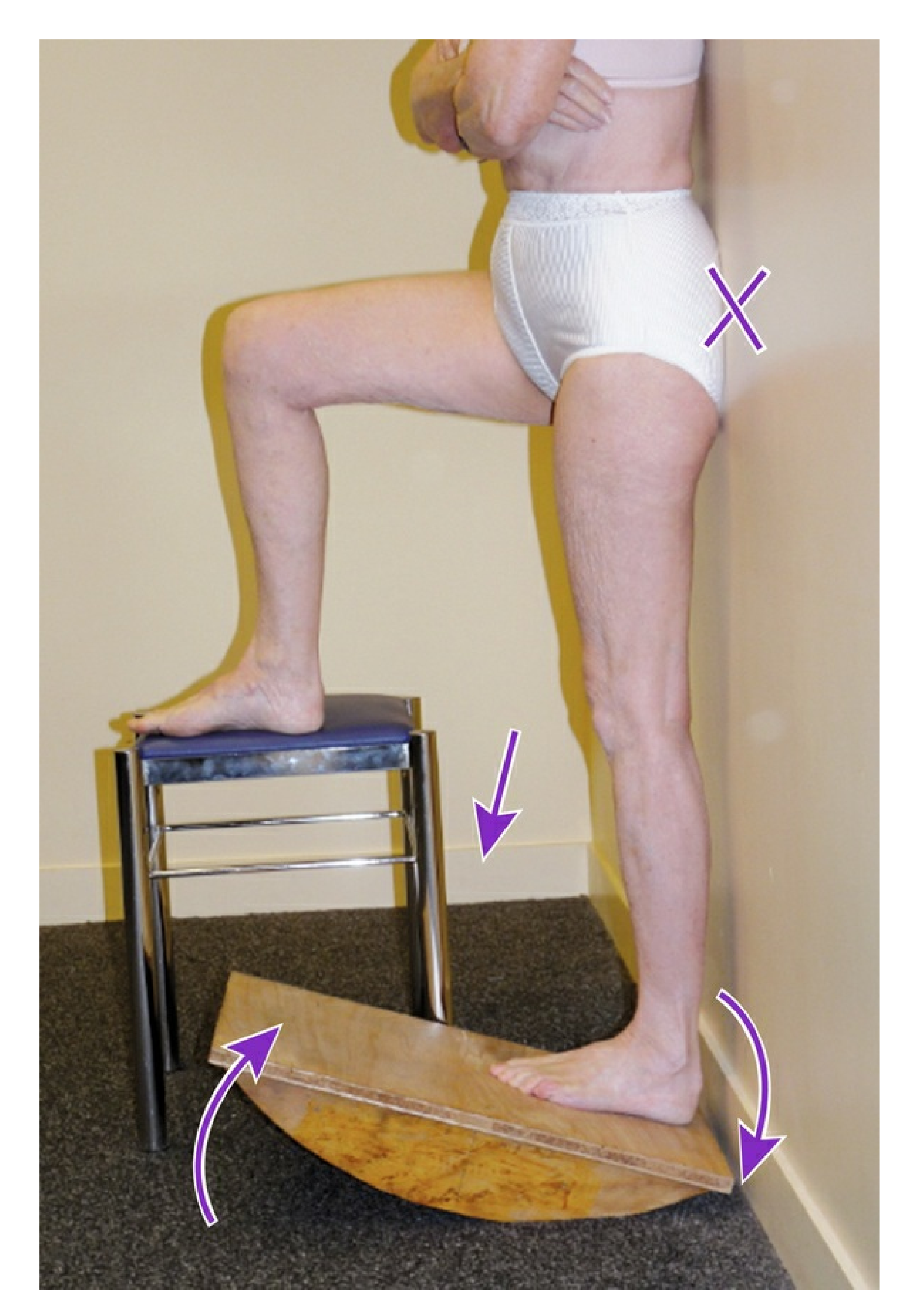
- En technique auto-passive (fig. 18.17), le patient s'assoit au sol, fesses calées contre un mur et tronc légèrement incliné vers l'avant pour maintenir la bascule antérieure du bassin, cuisses légèrement écartées et genoux fléchis → tout en accentuant le calage des fesses contre le mur, le patient étend le genou concerné en appuyant dessus avec sa main homolatérale et il tente de toucher le pied concerné avec la main controlatérale

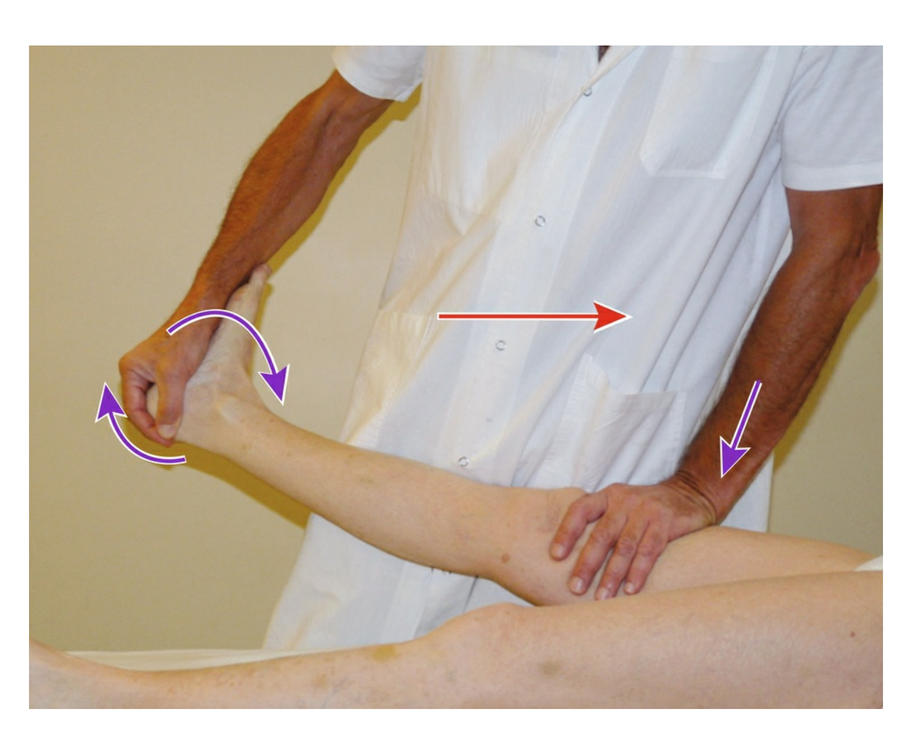
	 FIG. 18.17

18.3: Cheville-pied

Gastrocnémien

Positions	**Patient** • Debout, contre un mur (il peut se tenir) **MK** • Sans objet (technique auto-passive)
Technique	**Placement initial** • Patient adossé au mur (tronc totalement au contact, y compris l'arrière des genoux et les talons)
	Dosage • Placement d'une cale sous l'avant-pied (ou pied en appui sur un petit plan incliné relevant l'avant-pied). Cette cale doit pouvoir être majorée de jour en jour (par exemple en ajoutant l'épaisseur d'un journal, quotidiennement). Le pied controlatéral est posé sur un tabouret, afin que le poids du corps porte essentiellement sur la jambe à posturer (fig. 18.18)

	 FIG. 18.18 • Rmq : Vu la grande force de ce muscle, l'emploi du poids du corps est une nécessité
Avantages	• Efficacité technique • Dosage aisé
Inconvénients	• Position debout fatigante si très prolongée • Nécessité d'avoir l'autorisation d'appui • Nécessité de disposer d'une cale (ou petit plan incliné)

Variante	• En manuel, le patient est en DD, genou en rectitude. Le MK empaume solidement le talon et impose une flexion dorsale en complétant la traction sur le talon par un appui plantaire global relevant le pied. Le MK doit s'incliner pour utiliser le poids de son corps • Pour isoler le soléaire, *cf.* ce muscle (fig. 18.19)  FIG. 18.19

Soléaire

Positions	**Patient** • DV sur table basse • Genou fléchi à angle droit (afin de détendre le gastrocnémien) **MK** • Assis haut, homolatéralement, en regard du genou
Technique	**Placement initial** • Avec sa main caudale le MK empaume le calcanéus et appuie le talon de sa main sous la voûte plantaire. La main crâniale maintient le segment jambier en l'enroulant **Dosage**

• Couple de force en flexion dorsale de la cheville capital sous peine de pincement antérieur et bâillement postérieur (fig. 18.20). En cela, elle est aidée par une traction du segment jambier vers l'arrière (accentuation de la flexion du genou) et par l'appui du poids du corps du MK, ce qui est économique

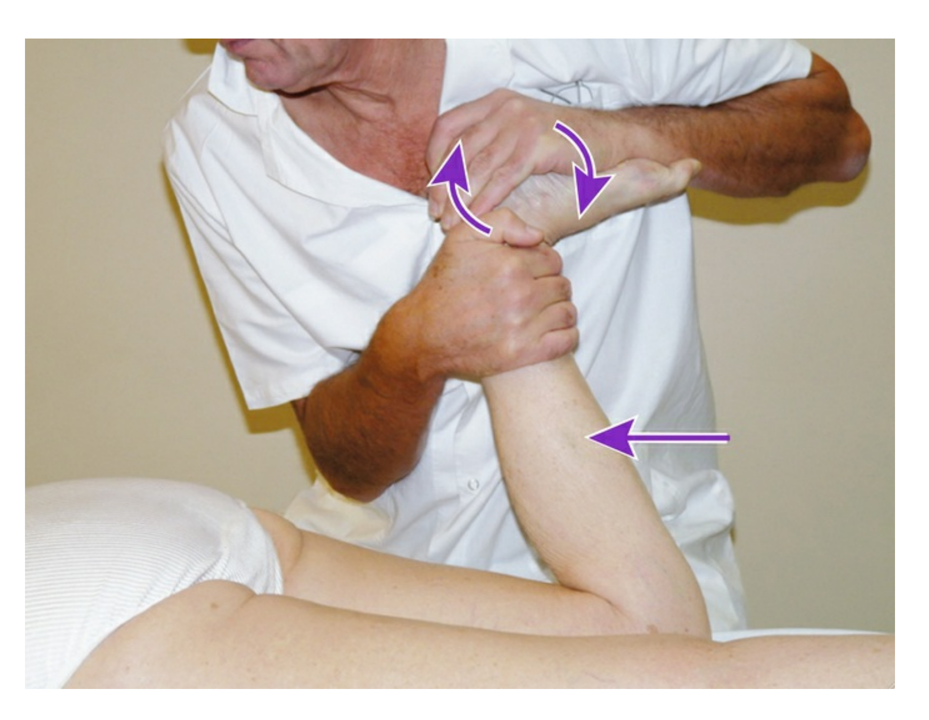


FIG. 18.20

• La prise peut être modifiée avec un couple de force utilisant l'appui axillaire du MK (fig. 18.21)

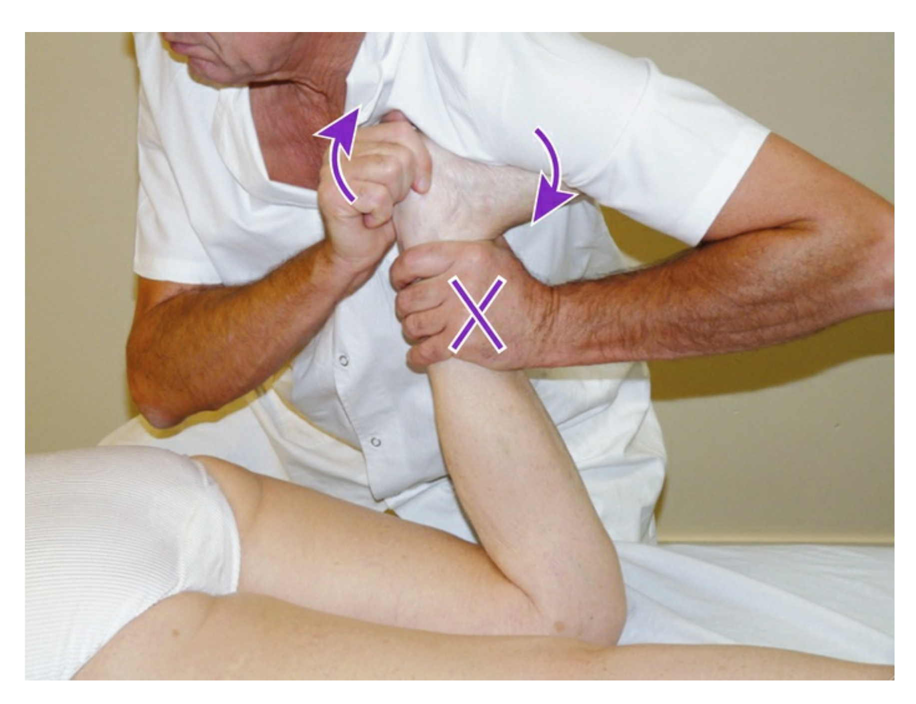
	 FIG. 18.21
Avantages	• Technique simple
Inconvénient	• Aucun
Variante	• En auto-passif : patient assis sur une chaise, pied au sol, de plus en plus rapproché de la chaise, jusqu'à ce que le talon n'arrive plus à appuyer au sol (voire avant-pied relevé par une planchette ou petit sac) • Le patient croise sa cuisse controlatérale en appui sur celle du membre concerné, il y ajoute l'appui de ses avant-bras en se penchant sur eux (à noter que dans la vie privée, le fait de faire asseoir quelqu'un sur sa cuisse est particulièrement simple : un enfant, voire un adulte, tout réside dans le millimètre de distance entre le talon et le sol)
	• À noter que dans cette variante la notion de couple de force n'existe plus (fig. 18.22)

	 FIG. 18.22

Long fléchisseur des orteils

Positions	**Patient** • DV, genou fléchi **MK** • Assis haut, homolatéralement, en regard de la cheville
Technique	**Placement initial** • La main caudale maintient une extension totale des 4 derniers orteils (le 1er restant fléchi) **Dosage**

	• La main crâniale provoque la flexion dorsale de la cheville (et des interlignes intermédiaires entre elle et les orteils). Cette flexion dorsale est facilitée par une translation du MK augmentant la flexion du genou (fig. 18.23)  FIG. 18.23
	• Rmq : Vu la sensibilité des orteils et la petitesse des interlignes, il est plus facile d'agir à leur niveau en premier, afin d'assurer un placement correct sans intolérance de leur part. Le maniement de la cheville, plus sommaire, est facile à doser en seconde intention
Avantage	• Technique simple et efficace

Inconvénient	• Technique délicate en raison de la finesse des orteils
Variantes	• Toujours en DV, mais MK assis sur la table, sous le genou : prises équivalentes (fig. 18.24) FIG. 18.24

		 FIG. 18.25 • Patient en DD : hanche en abd., rot. lat. et genou en flexion, le MK étant assis homolatéralement. Les prises sont équivalentes (fig. 18.25)

[1] Selon la durée : brève, la posture est manuelle (de la part du MK), plus longue : auto-passive (maintenue par le patient), longue : instrumentale amovible (montage poulie, sangles), très longue : instrumentale fixe (donc durable : plâtre ou orthèse) (*cf.* tome 1).

SECTION II.IV

Travail actif régional

Chapitre 19: Levées de tension

Ces techniques peuvent être pratiquées dans des positions différentes (*cf.*chapitre 18) et peuvent être plus ou moins pratiquées avec un massage associé, selon le cas.

Ne sont présentés que les muscles faisant le plus souvent l'objet de cette technique.

19.1: Hanche

Psoas (± iliaque) à partir des érecteurs du rachis

<table>
<tr><th>Positions</th><th>Placement des mains</th></tr>
<tr><td>Patient
• DD et MI allongés (fig. 19.1)
MK
• Debout, controlatéral au psoas visé, en regard de la colonne lombale

FIG. 19.1</td><td>P
• Main crâniale placée à plat sur la région abdominale opposée au psoas visé
CP
• Main caudale croisant l'abdomen et placée sur les érecteurs du rachis du côté du psoas (pour vérifier leur contraction)</td></tr>
<tr><th colspan="2">Exécution</th></tr>
<tr><td colspan="2">Départ
• La main crâniale du MK exerce une poussée abdominale vers l'arrière du psoas visé (de façon à repousser ses insertions vertébrales)
Arrivée
• La contraction (± 6 secondes) est d'intensité adaptée aux possibilités du patient et répétée plusieurs fois (après relâchement entre chaque contraction)</td></tr>
<tr><th colspan="2">Rmq</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Utilise le principe d'innervation réciproque de Sherrington entre psoas et érecteurs du rachis homolatéraux : les érecteurs homolatéraux agissent en extenseurs, le psoas (convexitaire) contrôle l'accentuation de la cambrure lombale
• Possibilité d'ajouter un abord massothérapique du psoas grâce à la main abdominale qui se déplace alors du côté concerné</td></tr>
</table>

Psoas (± iliaque) à partir du psoas controlatéral

<table>
<tr><th>Positions</th><th>Placement des mains</th></tr>
<tr><td>Patient
• DD (fig. 19.2), MI concerné à plat sur la table. Hanche et genou controlatéraux fléchis à 90°, jambe à l'horizontale (soutenue)

FIG. 19.2
MK
• Debout, controlatéralement, en regard de la ceinture pelvienne</td><td>P
• Main caudale soutenant la jambe controlatérale grâce à une prise en berceau avec l'avant-bras
CP
• Main crâniale à plat sur la partie distale de la face antérieure de la cuisse controlatérale (les deux mains peuvent éventuellement entrecroiser leurs doigts, pour une meilleure résistance)</td></tr>
<tr><th colspan="2">Exécution</th></tr>
<tr><td colspan="2">Départ
• La main crâniale exerce une résistance à la contraction isométrique des fléchisseurs de hanche controlatéraux
Arrivée
• Idem, puisqu'en isométrie</td></tr>
<tr><th colspan="2">Rmq</th></tr>
<tr><td colspan="2">• La contraction (± 6 secondes) utilise l'antagonisme entre les psoas des deux côtés, dans le plan frontal, au niveau rachidien (Péninou)</td></tr>
</table>

Psoas (± iliaque) à partir des extenseurs de hanche homolatéraux

Positions	Placement des mains
Patient	**P**

• DD (fig. 19.3), MI concerné à plat sur la table. Hanche et genou controlatéraux fléchis à 90° environ **MK** • Assis, homolatéralement et face au patient, épaule soutenant la jambe du patient	• Main médiale placée à plat sur la face postérieure de la cuisse homolatérale **CP** • Main latérale en simple contrôle d'appui sous la hanche

Exécution

Départ

- La main médiale oppose une résistance à la contraction des extenseurs de hanche homolatéraux

Arrivée

- Idem car contraction isométrique (± 6 secondes) d'intensité adaptée aux possibilités du patient, répétée plusieurs fois (± 3 fois)



FIG. 19.3

Rmq

- Utilisation de l'antagonisme entre les fléchisseurs (iliopsoas) et les extenseurs (*cf.* Sherrington)
- Ne pas décoller la fesse de la table (contraction plus localisée aux extenseurs de hanche sans solliciter les extenseurs de la colonne lombale)

Iliaque (± psoas) en tenu-relâché

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.4), MI concerné hors de table, hanche en extension, genou sans flexion excessive. MI controlatéral en flexion maximale (hanche, genou, colonne lombale en flexion) **MK** • Debout, homolatéralement, à la hauteur de la ceinture pelvienne	**P** • Main caudale en appui sur la partie distale cuisse (face antérieure) **CP** • Main crâniale sur l'EIAS homolatérale
Exécution	
Départ • La flexion complète du MI controlatéral entraîne la rétroversion pelvienne et favorise l'extension de la hanche homolatérale (l'appui sur la cuisse maintient la hanche en extension) **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister à l'extension, puis poursuivre l'extension (après relâchement complet)	



FIG. 19.4

Rmq
• Le genou homolatéral ne doit pas être trop fléchi (pour éviter de solliciter le droit fémoral) • Le patient peut tenir son MI controlatéral en flexion • La colonne lombaire doit rester en flexion • Le MK peut aussi se placer controlatéralement

Grand glutéal

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.5), hanche en flexion maximale et adduction (MI controlatéral en rectitude) **MK** • Debout, controlatéral, en regard de la ceinture pelvienne	**P** • Main caudale sur la face latérale du genou homolatéral **CP** • Main crâniale sur l'EIAS homolatérale

Exécution
Départ • La main caudale amène la hanche en flexion-adduction, la main controlatérale exerce un contre-appui sur l'EIAS homolatérale empêchant l'avancée de l'hémi-bassin homolatéral **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister à la flexion-adduction, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)  FIG. 19.5

Rmq
• La flexion de hanche peut déborder sur la flexion lombale • Technique similaire à celle des pelvitrochantériens (mais davantage de flexion de hanche que pour eux)

Moyen glutéal

<table>
<tr><th>Positions</th><th>Placement des mains</th></tr>
<tr><td>Patient
• DD (fig. 19.6), MI concerné en add., MI controlatéral croisé par-dessus (hanche et genou fléchis, pied posé à plat en dehors de la cuisse concernée)
MK
• Debout, controlatéral en regard de la cuisse</td><td>P
• Main caudale plaquée à la face latérale du genou côté concerné
CP
• Main crâniale en appui sur la jambe controlatérale</td></tr>
<tr><th colspan="2">Exécution</th></tr>
<tr><td colspan="2">Départ
• La main caudale entraîne la cuisse en adduction, tandis que la main crâniale maintient la jambe controlatérale
Arrivée
• En position extrême, demander au patient de résister contre l'adduction de hanche, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)</td></tr>
</table>



FIG. 19.6

Variantes
• **En DL homolatéral** (fig. 19.7), MI concerné tendu, l'autre en flexion de hanche et genou (pour la stabilité). Le MK, en arrière, maintient le bassin tout en soulevant la cuisse (prise au niveau du genou) • **En DL controlatéral** (fig. 19.8), méthode particulièrement simple et efficace : le MI concerné pend dans le vide en arrière de la table (patient légèrement en diagonale sur la table), le MI controlatéral est fléchi (pour la stabilité). De sa main crâniale, le MK retient la crête iliaque et, de sa main caudale, il accentue l'effet de la pesanteur



FIG. 19.7



FIG. 19.8

Tenseur du fascia lata (TFL)

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.9), en rétroversion pelvienne par flexion maximale de la hanche controlatérale **MK** • Debout controlatéral, à hauteur du bassin, sa propre ceinture pelvienne en appui sur celle du patient	**P** • Main caudale sur la face latérale du genou côté concerné (en passant soit par-dessus, soit par-dessous) **CP** • Main et avant-bras crâniaux sur la face latérale de la hanche concernée (du grand trochanter à la crête iliaque). Le tronc du MK est en appui sur la cuisse controlatérale
Exécution	

Départ

- La main caudale entraîne la hanche homolatérale en add. et rot. lat.
- L'extension est obtenue par la rétroversion pelvienne (par flexion maximale de la hanche controlatérale)
- L'adduction est obtenue par traction de l'hémi-bassin controlatéral vers le caudal par appui du MK sur la hanche controlatérale (dans le sens caudal)

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister à l'add. et rot. lat., puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)



FIG. 19.9

Variantes

1. **En DD :** patient tenant sa hanche controlatérale en flexion maximale. Le MK, plus distal, tracte l'hémi-bassin controlatéral vers le caudal (= add. de la hanche visée) grâce à sa main crâniale dans le pli de l'aine. La caudale est inchangée (fig. 19.10)

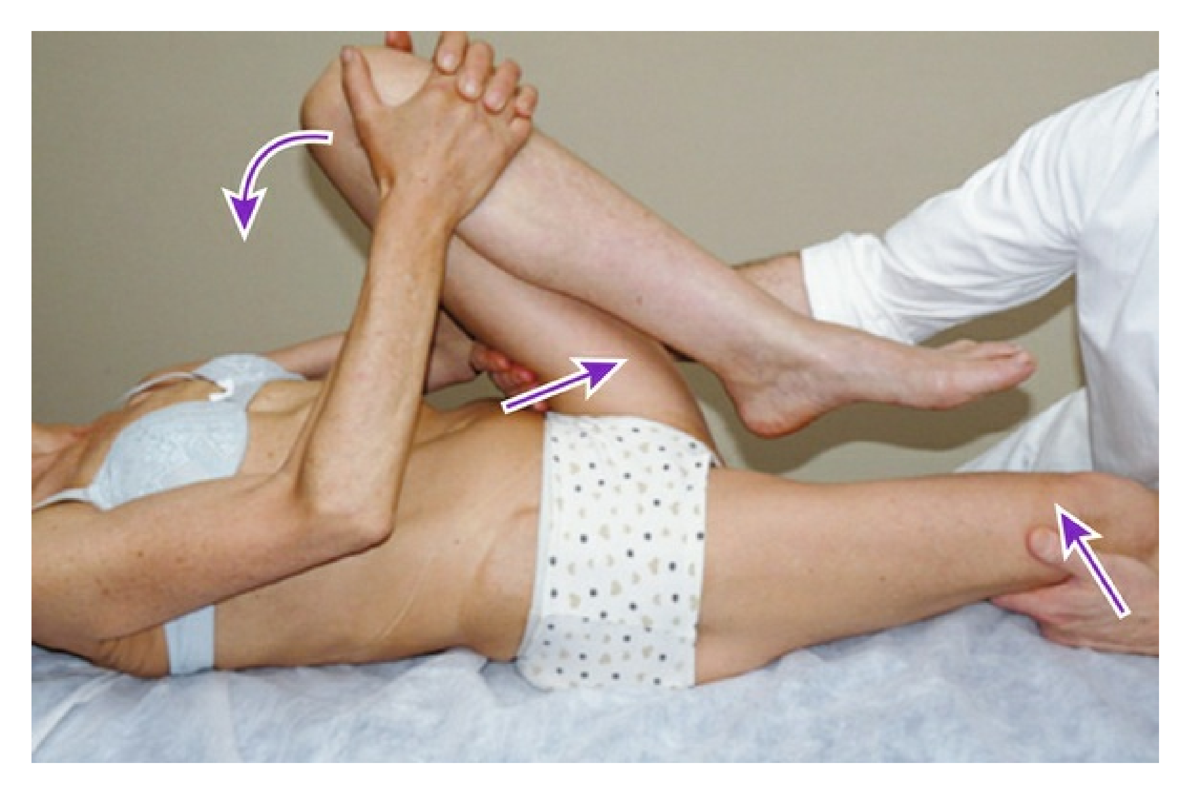


FIG. 19.10

2. **En DL homolatéral :** hanche concernée en extension, genou légèrement fléchi, l'autre MI est en flexion pour la stabilité. Le MK est derrière le patient, en regard du genou. Sa main crâniale stabilise le bassin au niveau du grand trochanter, sa main caudale soulève la cuisse en add.-ext. avec rot. lat. (grâce à l'avant-bras caudal au contact du segment jambier) (fig. 19.11)



FIG. 19.11

3. **En DL controlatéral :** solution la plus économique et efficace. Patient en diagonale sur la table afin de laisser pendre le MI concerné en ext.-add. en arrière de lui (MI controlatéral en flexion, pour la stabilité). MK derrière le patient. Sa main crâniale stabilise le bassin au niveau trochantérien, sa main caudale, en appui sur la partie supéro-latérale du segment jambier, induit une rot. lat. de hanche (fig. 19.12). Un massage associé est possible



FIG. 19.12

Pelvitrochantériens (PT)

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.13), hanche concernée fléchie à 90° et en adduction horizontale **MK** • Debout, controlatéralement, en regard de la ceinture pelvienne	**P** • Main caudale sur la face latérale du genou homolatéral (cet appui est complété par le buste du MK) **CP** • Main crâniale sur l'EIAS homolatérale
Exécution	
Départ	

- La main caudale amène la hanche en adduction horizontale
- La main controlatérale exerce un contre-appui sur l'EIAS homolatérale empêchant l'avancée de l'hémi-bassin homolatéral

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister à l'adduction horizontale, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)



FIG. 19.13

Rmq

- Technique plus sélective selon l'amplitude de flexion de hanche de départ :
  - à 90° : surtout le piriforme
  - à 110° : surtout l'obturateur int. + jumeaux
  - à 120° : surtout le carré fémoral
- L'add. horizontale de hanche entraîne parfois une douleur au pli inguinal (sujets laxes ou souffrance possible de la bourse synoviale entre l'os et le tendon de l'iliopsoas). Dans ce cas, ne pas retenir l'EIAS, mais pousser davantage axialement sur la cuisse, vers l'arrière
- Technique similaire à celle du grand glutéal (mais moins de flexion de hanche que pour lui)

Adducteurs (sauf gracile)

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.14) hanche en abduction. Le genou est fléchi (jambe pendante en dehors de table) pour détendre le gracile, rendant la technique plus sélective des adducteurs mono-articulaires **MK** • Debout ou assis haut, en regard du bassin	**P** • Main caudale plaquée médialement à la partie distale de la cuisse (en passant par-dessous ou par-dessus) **CP** • Main crâniale sur la face latérale de la hanche (entre la crête iliaque et le grand trochanter)

Exécution
Départ • La main caudale entraîne l'abd. de hanche (sur contre-appui de la main crâniale) **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister contre l'abduction, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)



FIG. 19.14

Variante
• Le MK peut avantageusement se placer entre la cuisse du patient et la table (sur laquelle il s'assoit) (fig. 19.15). Outre l'ergonomie et l'efficacité, cela permet éventuellement de masser simultanément



FIG. 19.15

Gracile

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.16) hanche en abduction, genou tendu **MK** • Debout ou assis haut, homolatéralement, en regard du bassin	**P** • Main caudale sur la face médiale du condyle fémoral médial, avant-bras soutenant la jambe **CP** • Main crâniale sur la face latérale de la hanche (entre la crête iliaque et le grand trochanter)
Exécution	

Départ

- La main caudale entraîne le MI en abduction
- La main crâniale empêche l'élévation de la crête iliaque

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister contre l'abduction, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)





FIG. 19.16

Rmq
• Le contre-appui de la main crâniale peut être renforcé par le placement du tronc du MK

19.2: Cuisse-genou

Quadriceps : droit fémoral

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.17), cuisse concernée en légère abduction (jambe pendante) **MK** • MK debout homolatéralement, en regard de la cuisse	**P** • Mains en appui sur les faces antérieures de la cuisse (main crâniale) et de la jambe (main caudale) **CP** • Mains du patient maintenant une flexion maximale de la hanche controlatérale (avec rétroversion du bassin)

Exécution

Départ

- La rétroversion pelvienne entraîne une extension de la hanche concernée, renforcée par l'appui de la main crâniale sur la cuisse. La flexion du genou achève la mise en course externe du droit fémoral

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre l'étirement (après le relâchement complet)



FIG. 19.17

Variantes

- *En DD, MK assis sur la table en dedans de la cuisse du patient* (fig. 19.18). *Le pied controlatéral du patient est en appui contre le buste du MK (qui le repousse, provoquant une rétroversion pelvienne). Les mains accentuent l'extension de hanche avec flexion du genou*

- *En DL controlatéral, avec placement similaire des mains*



FIG. 19.18

Quadriceps : vastes (médial, latéral, intermédiaire)

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.19), hanche et genou fléchis **MK** • Debout ou assis haut, en regard de la cuisse	**P** • Main caudale sur le segment jambier **CP** • Main crâniale sur la face antérieure de la cuisse
Exécution	
Départ	

- La main caudale entraîne la flexion du genou, la crâniale stabilise la cuisse

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister à la flexion du genou, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)



FIG. 19.19

Rmq

- Lorsque le genou est en rotation neutre, la technique concerne l'ensemble des chefs mono-articulaires du quadriceps (et purement le vaste intermédiaire)
- Le placement du genou en flexion avec rotation médiale ou latérale permet de rendre la technique plus sélective pour les vastes latéral (fig. 19.20) ou médial (fig. 19.21)



FIG. 19.20



FIG. 19.21

Sartorius

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.22), bassin en rétroversion par flexion maximale de la hanche controlatérale **MK** • Debout, controlatéralement, en regard de la ceinture pelvienne du patient, son propre tronc appuyant sur la cuisse controlatérale du patient	**P** • Main caudale sur la face latérale du genou côté concerné (par-dessus le genou) **CP** • Main et avant-bras crâniaux sur la face latérale de la hanche concernée (de la crête iliaque au grand trochanter) • Tronc du MK en appui sur la cuisse controlatérale du patient

Exécution
Départ • La main caudale entraîne la hanche homolatérale en add. et rot. méd., la crâniale stabilise la crête iliaque homolatérale • L'extension de hanche est obtenue par la rétroversion pelvienne (par flexion maximale de la hanche controlatérale) • L'adduction de hanche est obtenue par traction de l'hémi-bassin controlatéral vers le caudal par appui du MK sur la hanche controlatérale (dans le sens caudal) • La rot. méd. est obtenue par un appui du tronc du MK sur le MI controlatéral soulevant l'hémi-bassin controlatéral (= rot. méd. du côté du sartorius visé) **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister à l'add. + rot. méd., puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)  FIG. 19.22

Variante
• Le MK peut placer sa main crâniale dans le pli de l'aine de la hanche controlatérale, pour abaisser cet hémi-bassin, le reste est similaire

Ischio-jambiers (IJ) (en dorsal)

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.23) **MK** • Assis sur la table, homolatéralement, face au patient	**P** • Main crâniale en appui sur la face antérieure de la cuisse homolatérale, partie distale, et main caudale en appui sur la partie distale de la jambe ou sur le talon **CP** • Appui du bassin sur la table
Exécution	
Départ • Hanche en flexion maximale, genou proche de l'extension **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister à l'extension, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)	



FIG. 19.23

Rmq
• Action plus sélective des IJ médiaux ou latéraux selon que l'on peut effectuer une

rotation associée du genou (du fait de l'extension incomplète) (fig. 19.24)



FIG. 19.24

Ischio-jambiers (IJ) (en latéral)

Positions	Placement des mains
Patient • DL controlatéral ou DD avec rotation pelvienne vers le côté opposé au TFL, au choix selon le confort du patient (fig. 19.25) **MK** • Face au patient, en regard du bassin	**P** • Main crâniale à la partie supérieure de la jambe concernée et pied du patient en appui dans le pli de l'aine du MK **CP** • Main caudale à la face antérieure de la cuisse controlatérale

Exécution
Départ • Hanche concernée fléchie au maximum et genou en extension incomplète • Une translation crâniale du MK exagère l'extension du genou • La main crâniale peut provoquer une rotation du genou en dehors ou en dedans (selon IJ méd. ou IJ lat.) (fig. 19.26) **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister à l'extension de genou, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)



FIG. 19.25



FIG. 19.26

Variante
• Même position du patient, mais MK en regard de l'abdomen et face aux pieds. Sa main et avant-bras crâniaux empaument le segment jambier concerné, sa main médiale maintient la cuisse controlatérale (fig. 19.27). Avantage important : massage simultané plus facile



FIG. 19.27

Poplité et court biceps fémoral

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.28), MI tendu, hanche en abd., rot. lat. et légère flexion, genou très proche de l'extension **MK** • Debout ou assis haut, homolatéralement, en regard de la partie basse de la cuisse	**P** • Le MK empaume la jambe et la cuisse du patient à bras-le-corps, plaquées de part et d'autre du genou **CP** • Par le tronc du MK en appui sur la face antérieure un peu au-dessus du genou
Exécution	
Départ • La main caudale et le contre-appui du buste accentuent l'extension du genou, sur	

stabilisation de la cuisse, avec une légère composante de rot. lat. pour le poplité (fig. 19.28) ou de rot. méd. pour le court biceps

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister au mouvement, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)



FIG. 19.28

Rmq

- La prise caudale tend à créer un glissement vers l'avant du segment jambier, tandis que la crâniale agit en sens inverse
- L'éventuelle flexion de hanche doit rester modérée afin de ne pas étirer les ischio-jambiers

19.3: Jambe

Loge antérieure

Tibial antérieur (TA)

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.29), MI en rectitude (pied éventuellement en débord de table), cheville en flexion plantaire et légère abduction-pronation **MK** • Debout ou assis haut, homolatéralement, en regard de la cheville	**P** • Main caudale, en supination, empaumant la partie dorsale et médiale du pied **CP** • Main crâniale stabilisant la jambe, aidée par un appui de l'avant-bras

Exécution
Départ • La main caudale entraîne la cheville en flexion plantaire et le pied en abduction-pronation **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)



FIG. 19.29

Rmq

- Les prises manuelles peuvent être modifiées (par ex. la main caudale en pronation, passant par-dessus le pied)

Long extenseur hallux (LEH)

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.30), MI en rectitude (pied éventuellement en débord de table), cheville en flexion plantaire et légère abduction-pronation, hallux en flexion globale **MK** • Debout ou assis haut, homolatéralement, en regard de la cheville	**P** • Main caudale plaquée à la face dorsale de P2 de l'hallux **CP** • Main crâniale stabilisant la jambe au niveau distal et aidée par un appui de l'avant-bras
Exécution	
Départ • Les mains entraînent la cheville en flexion plantaire, légère abd. et flexion de toute la colonne de l'hallux **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister au mouvement, puis poursuivre (après relâchement complet)	



FIG. 19.30

Rmq
• L’étirement joue principalement sur la mobilité métatarso-phalangienne (MP)

Long extenseur des orteils (LEO)

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.31), MI en rectitude (pied éventuellement en débord de table), cheville en flexion plantaire et légère adduction-supination, les 4 derniers orteils en flexion globale **MK**	**P** • Main caudale plaquée sur la face dorsale des 4 derniers orteils **CP** • Main crâniale stabilisant la jambe au niveau distal,

• Debout ou assis haut, homolatéralement, en regard de la cheville	aidée par un appui de l'avant-bras à la face antérieure

Exécution
Départ • Les mains entraînent la cheville en flexion plantaire, légère abd. et les orteils en flexion globale des 4 derniers orteils **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)



FIG. 19.31

Variantes

- La position des protagonistes peut être modifiée (par ex. patient en DL controlatéral, voire en DV)

Loge postérieure

Triceps sural : gastrocnémien

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.32), MI tendu **MK** • Debout, homolatéralement, en regard du segment jambier	**P** • Main caudale empaumant le talon par sa face postérieure (avant-bras au contact de la plante du pied) **CP** • Main crâniale à la face antérieure et distale de la cuisse
Exécution	
Départ • Sur maintien de la cuisse (extension du genou), la main caudale imprime une flex. dorsale de cheville en exécutant un couple de force (le décollement de la jambe du plan de la table est sans effet autre qu'une facilité de placement du MK au cours de son mouvement de translation crâniale de son corps) **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister au mouvement, puis poursuivre (après relâchement complet)	

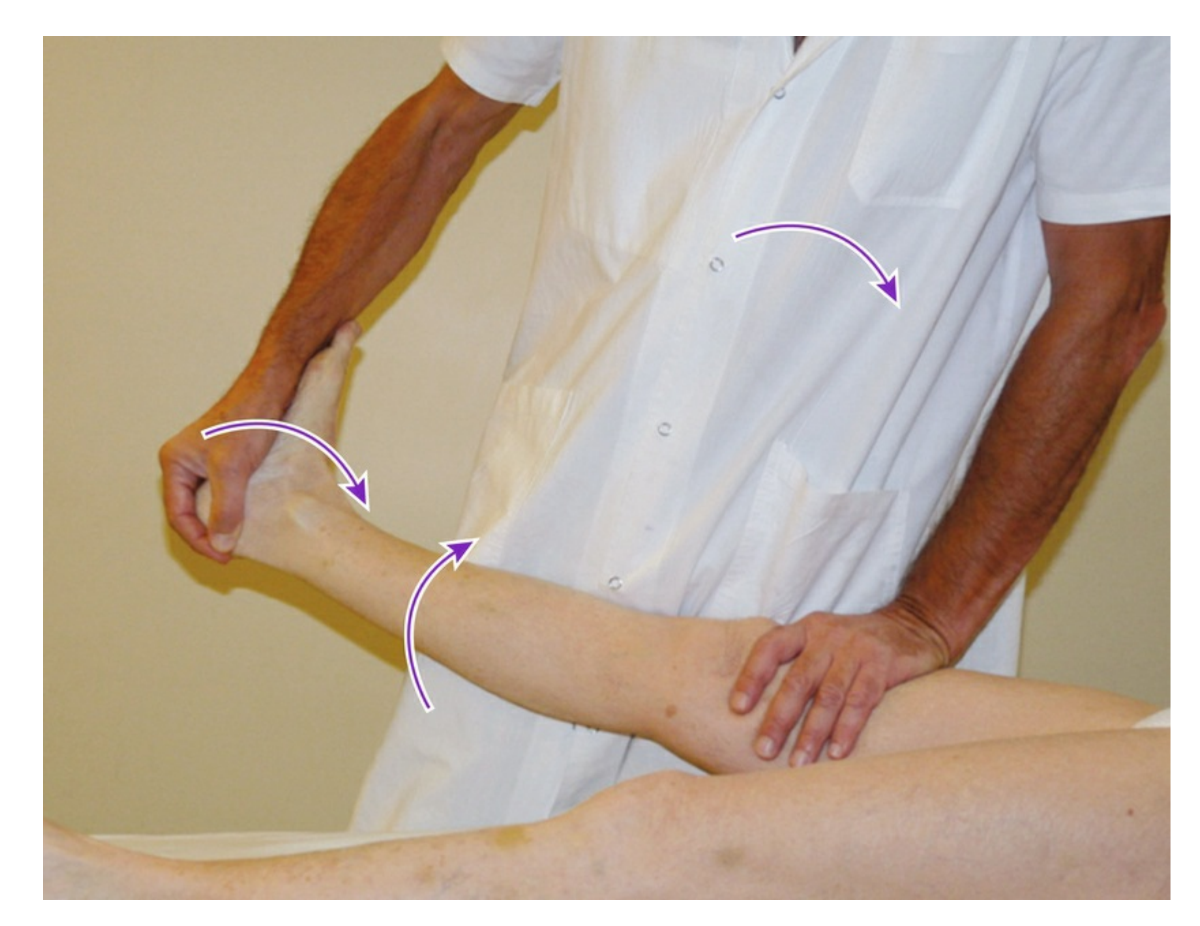


FIG. 19.32

Variante
• Le pied peut être placé hors de table, MK assis, ses 2 mains agissent au niveau de la cheville, tandis que le coude crânial maintient l'extension du genou (fig. 19.33)



FIG. 19.33

Triceps sural : soléaire

Positions	Placement des mains
Patient • DV (fig. 19.34), genou fléchi à angle droit **MK** • Debout, homolatéralement, en regard du genou, en large fente	**P** • La main caudale empaume le talon (couple de force : doigts à sa face postérieure, talon de la main sous la voûte plantaire) **CP** • La main crâniale maintient le segment jambier
Exécution	
Départ • Le MK se translate vers le crânial, ce qui induit une puissante flexion dorsale de cheville	

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)



FIG. 19.34

Rmq

- En DD (fig. 19.35) avec flexion de genou, les prises sont similaires



FIG. 19.35

Long fléchisseur des orteils (LFO) et carré plantaire

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.36), identique au LFH **MK** • Identique au LFH	**P** • La main crâniale saisit le pied par en dedans • La main caudale passe sous les orteils, l'appui thénarien provoque l'extension des MP, IPP, IPD, tandis que le pouce maintient l'hallux en flexion plantaire **CP** • Appui du talon sur la table avec poussée du tronc du MK (fosse axillaire) sur la partie distale de la cuisse

Exécution
Départ

- La prise crâniale soulève les métatarsiens et entraîne la cheville en dorsiflexion
- La main caudale entraîne les orteils en extension (pied en légère éversion), l'appui de la fosse axillaire maintient le talon sur la table

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)

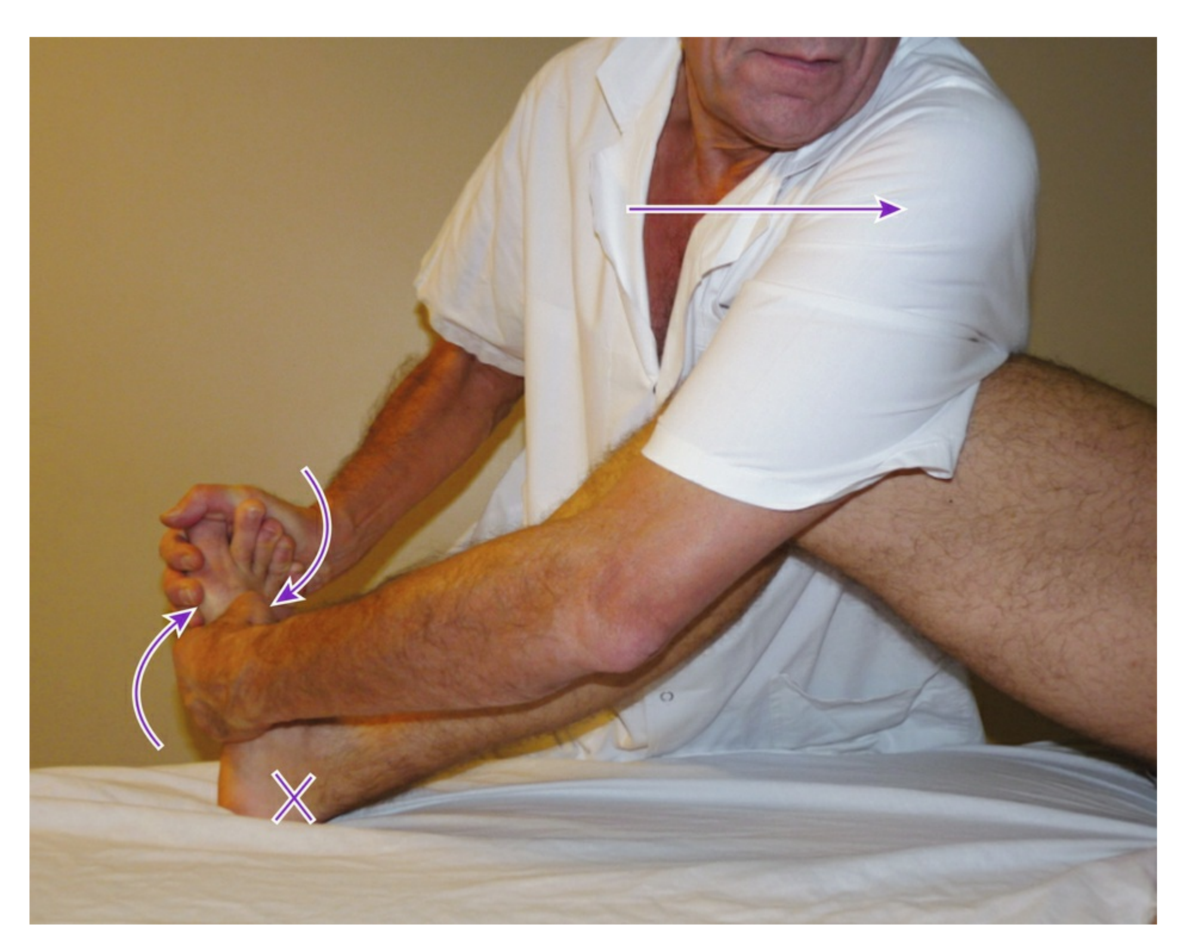


FIG. 19.36

Rmq

- Mêmes remarques que pour le LFH
- Le MK peut moduler son placement ou ses appuis, du moment qu'il respecte les principes de l'étirement

Long fléchisseur de l'hallux (LFH)

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.37), hanche, genou et cheville fléchis, talon en appui sur la table (flexion du genou : ± 100°), hallux en extension **MK** • Assis haut, homolatéralement, fosse axillaire crâniale appuyée sur la partie toute distale de la cuisse	**P** • Mains à la face plantaire de l'hallux : la caudale au niveau de P2, la crâniale au niveau de P1 et de la tête de M1 **CP** • Appui du talon sur la table avec poussée du tronc du MK (fosse axillaire) sur la partie distale de la cuisse

Exécution
Départ • La main caudale imprime l'extension de l'IP de l'hallux, la crâniale celle de la MP et la dorsiflexion de la cheville. L'appui de la fosse axillaire maintient le talon sur la table **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)



FIG. 19.37

Rmq
• Attention de ne pas trop tourner le dos au patient (MK ± de ¾) • L'appui axillaire sur la partie distale de la cuisse permet de stabiliser le talon et donne puissance et confort au MK

Tibial postérieur (TP)

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.38), MI en triple flexion, talon en appui sur la table (flexion du genou :	**P** • Main caudale saisissant le bord médial du pied en passant latéralement et sous le pied (doigts saisissant le bord médial, loge

± 100°), pied en abd., pronation **MK** • Assis haut (ou sur la table), homolatéralement	thénar en appui sur M5) **CP** • Main crâniale plaquée sur la face latérale de la cheville et fosse axillaire appuyant sur la partie distale de la cuisse

Exécution

Départ

- La main caudale entraîne la cheville en dorsiflexion et le pied en abduction-pronation (l'appui de la fosse axillaire maintient le talon sur la table)

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)



FIG. 19.38

Rmq

- Ne pas entraîner la jambe en rot. lat. avec l'abduction du pied

Loge latérale

Long et court fibulaires (LF et CF), 3e fibulaire[1]

Positions	Placement des mains
Patient • DL controlatéral, genou fléchi et jambe reposant sur un coussin (en avant de la jambe opposée) **MK** • Debout ou assis haut, face au patient et en regard de la jambe (Il peut masser simultanément)	**P** 1. LF (fig. 19.39) : main caudale appuyant sur le bord latéral du pied (M5) et doigts, passés par-dessous, soulevant le bord médial (M1) 2. CF (fig. 19.40) : main caudale appuyant uniquement sur le bord latéral du pied (M5) 3. 3e fibulaire (fig. 19.41) : main caudale empaumant le bord latéral du pied **CP** • Main crâniale stabilisant le segment jambier (appui sur sa face latérale)
Exécution	
Départ 1. LF : cheville en légère dorsiflexion, la main caudale entraîne le pied en add. et supination (orteils libres) 2. CF : cheville en légère flexion plantaire, mouvement identique 3. 3e fibulaire : cheville en flexion plantaire **Arrivée** • En position extrême pour chaque muscle, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)	



FIG. 19.39



FIG. 19.40



FIG. 19.41

Variante
• En DD (fig. 19.42), MI en triple flexion (talon en appui sur la table), une main stabilise le segment jambier, l'autre entraîne le pied en adduction-supination (étirement global des muscles fibulaires)



FIG. 19.42

19.4: Pied: muscles intrinsèques

Court extenseur des orteils (CEO) et de l'hallux (CEH)

Positions	Placement des mains
Patient • DD (fig. 19.43), MI en rectitude (pied éventuellement en débord de table), cheville en légère flexion dorsale	**P** • Main caudale plaquée à la face dorsale et des 4 premiers orteils **CP** • Main crâniale stabilisant le bord médial de l'arrière-

	pied

Exécution
Départ • La main caudale entraîne les 4 premiers orteils en flexion, avec légère poussée en add. et supination **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)



FIG. 19.43

Rmq
• La flexion des orteils est globale et joue principalement sur la mobilité métatarso-phalangienne • Le 1er orteil peut être isolé (CEH)

Court fléchisseur de l'hallux (CFH)

<table>
<tr><th>Positions</th><th>Placement des mains</th></tr>
<tr><td>Patient
DD (fig. 19.44), cheville en flexion plantaire et légère inversion (pour détendre le LFH), genou fléchi et rot. lat. de hanche (pour le confort)
MK
Assis haut, homolatéralement, en regard du pied</td><td>P
Main caudale sous la face plantaire de P1 de l'hallux
CP
Main crâniale saisissant la tête de M1 et talon en appui sur la table</td></tr>
<tr><th colspan="2">Exécution</th></tr>
<tr><td colspan="2">Départ
La main crâniale soulève la tête de M1 (par rapport à l'arrière-pied) et la main caudale entraîne l'extension de la MP de l'hallux
Arrivée
En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)</td></tr>
</table>



FIG. 19.44

Variante
• En DV (avec mêmes principes)

Adducteur de l'hallux

Positions	Placement des mains
Patient • DV (fig. 19.45), pied en position neutre **MK** • Assis haut, au pied du patient	**P** • Main médiale en appui contre la face latérale de P1 de l'hallux **CP** • Main latérale en appui stabilisateur sur les têtes métatarsiennes 2 à 5
Exécution	
Départ	

• La main médiale entraîne une abduction de la MP de l'hallux **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)  FIG. 19.45
Variantes
• Le patient peut être placé dans n'importe quelle autre position générale : DL ou DD

Court fléchisseur du 5e orteil

Positions	Placement des mains
Patient • DL controlatéral	**P** • Main mobilisatrice ayant l'index plaqué à la face

(fig. 19.46), cheville en flexion plantaire **MK** • Assis haut, au pied du patient	plantaire de P1 **CP** • Main mobilisatrice ayant son pouce à la face dorsale de la MP du 5e orteil, tandis que l'autre main maintient les autres orteils en flexion plantaire

Exécution

Départ

- L'extension de la MP est localisée au 5e orteil

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après le relâchement complet)



FIG. 19.46

Variantes

• Le patient peut être placé dans n'importe quelle autre position générale : DV ou DD

Opposant du 5e orteil

Positions	Placement des mains
Patient • DV (fig. 19.47), pied en position neutre **MK** • Assis haut, au pied du patient	**P** • Main latérale crochetant le bord latéral de M5 (main en dorsale et pulpe des doigts en plantaire) **CP** • Main médiale stabilisant l'arrière-pied
Exécution	
Départ • La main latérale entraîne une torsion du bord latéral du pied vers la pronation de M5 **Arrivée** • En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)	



FIG. 19.47

Variante
• Le patient peut être placé dans n'importe quelle autre position générale : DL ou DD

Court fléchisseur des orteils (CFO)

Positions	Placement des mains
Patient • DV (fig. 19.48), cheville en flexion **plantaire** **MK** • Assis haut, en regard du pied	**P** • Main caudale plaquée à la face plantaire des 4 derniers orteils **CP** • Main caudale tirant le talon vers l'arrière (à la fois contribuant à l'étirement et au maintien de la flexion plantaire de cheville)

Exécution

Départ

- Les orteils sont préalablement placés en extension des IPD et IPP, celle des MP vient créer l'étirement

Arrivée

- En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)



FIG. 19.48

Rmq

- Le patient peut être placé dans n'importe quelle autre position générale : DL ou DD
- L'extension des orteils est globale, mais joue sur la mobilité des MP
- sLa mobilisation des métatarsiens vers le haut accentue la mise en tension du CFO

Interosseux du pied (IOD, IOP)

<table>
<tr><th>Positions</th><th>Placement des mains</th></tr>
<tr><td>Patient
• DD (fig. 19.49) pied en bout de table

FIG. 19.49
MK
• Assis haut, au pied du patient</td><td>P
• Une main saisit P1 de l'orteil concerné
CP
• L'autre main stabilise le métatarsien concerné</td></tr>
<tr><th colspan="2">Exécution</th></tr>
<tr><td colspan="2">Départ
• La main sur P1 l'entraîne en abduction ou adduction, selon l'interosseux visé
Arrivée
• En position extrême, demander au patient de résister, puis poursuivre le mouvement (après relâchement complet)</td></tr>
<tr><th colspan="2">Rmq</th></tr>
<tr><td colspan="2">• Chaque interosseux peut être étiré à son tour
• Rappel : les IOD écartent de l'axe du 2e rayon, les IOP rapprochent</td></tr>
</table>

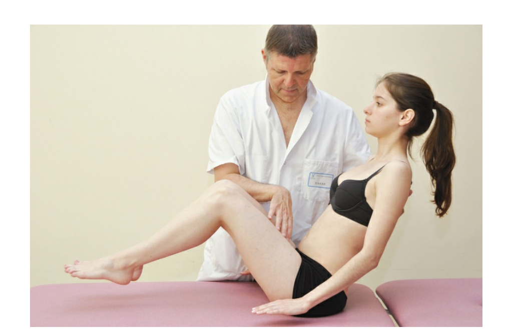
[1] Le 3e fibulaire fait partie de la loge antérieure mais son action est à rapprocher de celle de ses homologue fibulaires, qui sont dans la loge latérale.

Chapitre 20: Chaînes musculaires

20.1: Hanche

Ilio-psoas et fléchisseurs → flex.

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr><td>Position patient
Dans un plan neutre :
– DL homolatéral, MI recruté : hanche et genou en rectitude (MI non recruté soutenu) ; à l'arrivée, les muscles du genou restent relâchés
Contre pesanteur :
– DD sur table, MI recruté en rectitude (l'autre est fléchi)</td><td>Autres possibilités
Dans un plan neutre :
– DL controlatéral, MI soutenu par le MK
Contre pesanteur :
– ½ assis en bout de table (déplacement réduit, car départ en flexion de hanche)</td></tr>
<tr><td>Sollicitation
Cuisse, face ant. (tiers inf.) (même zone en cas de résistance)</td><td>Mouvement
Action : flexion de hanche
Ordre : « amenez la cuisse vers l'avant »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation
Bassin face post. (sacrum)
Si compensation : fixer le bassin et le MI non recruté</td><td>Contrôle
La fixité du bassin est difficile à obtenir et doit retenir l'attention</td></tr>
<tr><th colspan="2">En chaîne avec résistance</th></tr>
<tr><td>Chaîne série
½ assis en bout de table
Arrivée du MI recruté : cheville en flex. dorsale, genou tendu, hanche</td><td>Autres possibilités
DL ou DD
Résistance graduable face dorsale de pied, ant. de jambe et de cuisse</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>fléchie</td><td></td></tr>
<tr><td>Chaîne //
½ assis en bout de table
Arrivée du MI recruté : cheville en flex. dorsale, genou et hanche fléchis (= triple flexion)</td><td>Autres possibilités
DL ou DD
Résistance graduable à la plante de pied</td></tr>
<tr><td>PNF
En DD, diagonale MI : « B'-A' »</td><td>Schéma
Schéma de base</td></tr>
<tr><td colspan="2">Autres exemples</td></tr>
<tr><td>Exercice typique :
– réaliser un équilibre fessier sur table ou au sol, voire pédalage dans cette position (fig. 20.1)
– vélo avec cale-pieds et résistance au pédalage
Inversion point fixe :
– ½ assis face à un espalier, fixation des pieds, hanche et genou fléchis → fléchir le tronc et la hanche (cf. abdominaux)
– triple flexion au rameur (pieds fixés)

FIG. 20.1</td><td>Progression
Temps de maintien, variation de la position des MI et MS, augmentation de la résistance
Répétition et variation des positions annexes de MS, augmentation de la résistance de l'appareil (réduire la participation des MS)</td></tr>
</table>

Grand glutéal → ext.

Analytique libre	

Position patient • *Dans un plan neutre :* – DL homolatéral, MI recruté : hanche et genou fléchis (MI non recruté soutenu par MK) ; à l'arrivée, les muscles du genou sont relâchés • *Contre pesanteur :* – DV sur table articulée ou en bout de table, les 2 MI en flexion de hanche, MI recruté : genou en flexion à 60°, jambe soutenue par MK	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – DL controlatéral, MI recruté soutenu par MK • *Contre pesanteur :* – DV en bout de table, MI non recruté en appui au sol, MI recruté soutenu en flexion de hanche et genou par MK
Sollicitation • Cuisse, face post. (tiers inf.) (même zone en cas de résistance)	**Mouvement** • Action : extension de hanche • Ordre : « amenez la cuisse en arrière »
Contre-sollicitation • Bassin face post. (sacrum) • Si compensation : fixer la face post. du sacrum	**Contrôle** • Le MK contrôle le bassin afin d'éviter l'antéversion
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DL controlatéral au MI recruté, arrivée en ext. lombale et de hanche, genou fléchi, pied en flex. plantaire	**Résistance** • Graduable, à la plante de pied, faces post. de jambe et de cuisse
Chaîne // • DL controlatéral au MI recruté, arrivée : hanche et genou en ext. pied en flex. plantaire (= triple extension)	**Résistance** • Graduable, à la plante de pied, faces post. de jambe, de cuisse
PNF • En DD, diagonale MI : « A'-B' » ou « C'-D' »	**Schéma** • Schéma de base
Autres exemples	
1. Exercices typiques : – mouvement de → passer d'accroupi à debout (et inversement) ou squat	**Progression** **1.** Angle, durée et charge en appui bipodal ou unipodal

– dos contre un mur, maintien en position de « chaise » (assis sans appui fessier, hanche et genou à 90°) **2. Inversion point fixe :** – action de → monter (en marche avant) ou descendre (en marche arrière) des marches ou un plan incliné (fig. 20.2)  FIG. 20.2	**2.** Variation de hauteur de la marche ou de l'inclinaison du plan, répétition

Moyen glutéal et abducteurs → abd.

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DD, MI recruté soutenu par le MK, hanche en add. et rotation neutre, genou en rectitude (MI non recruté : hanche en abd. et rotation neutre, cuisse posée sur la table, pied sur un	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – assis sur un plan ou table, sans appui plantaire, genoux en contact, réaliser une abd. du côté recruté (recrutement plus spécifique du piriforme)

tabouret) • *Contre pesanteur :* – DL controlatéral, MI recruté : hanche en position neutre de flex.-extension et de rotation, en add., genou en rectitude (MI non recruté : hanche et genou fléchis)	• *Contre pesanteur :* – DL homolatéral, inclinaison homolatérale du rachis lombal ou élévation de l'hémi-bassin homolatéral
Sollicitation • Fémur, face lat. du condyle lat. du fémur (même zone en cas de résistance)	**Mouvement** • Action : abd. de hanche • Ordre : « écartez le membre (de l'autre) »
Contre-sollicitation • Hémi-bassin homolatéral (crête iliaque) • Si compensation, fixer l'hémi-bassin homolatéral (pour éviter l'élévation de la crête iliaque)	**Contrôle** • S'assurer que le déplacement n'associe pas une rot. lat. de hanche
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, les 2 MI allongés, demander une abd. de hanche, résistance face latérale du talon et de jambe	**Autre possibilité** • Exercice identique avec résistance additionnelle à l'add. du MS homolatéral
Chaîne // • DD, les 2 MI allongés, raccourcissement du MI controlatéral et glissement caudal du MI recruté (résistances bilatérales au tiers inf. des jambes)	**Autre possibilité** • Idem chaîne série avec résistance additionnelle à l'abd. du MS controlatéral
PNF • En DD, diagonale MI : « B'-A' » ou « C'-D' »	**Schéma** • Schéma de base
Autres exemples	
1. Exercice typique : – DD → réaliser une abd. de hanche bilatérale et symétrique (souvent associée à une rot. lat.) **2. Inversion point fixe :**	**Progression** **1.** Résistance bord latéral du pied, utilisation d'un tendeur entre les 2 pieds **2.** Pour la position assise, l'usage

– assis sur tabouret tournant (en flexion de hanche, les abd. deviennent rotateurs médiaux) : pied du côté recruté au sol (l'autre hors contact) → demander de faire tourner le tabouret vers le côté opposé – debout en unipodal → sautiller sur place en essayant de conserver l'horizontalité pelvienne (fig. 20.3)  FIG. 20.3	d'un tabouret non tournant augmente le travail puisque le pied au sol fait pivoter le patient sur la surface du siège (frottements)

Tenseur du fascia lata (TFL) → flex., abd., rot. méd.

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DL controlatéral (en ¾ ventral), hanche en flex.-ext. neutre, add.,	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – ½ assis sur un plan ou table, hanche en flex., add., rot. méd.,

rot. lat., genou en rectitude • *Contre pesanteur :* – DL controlatéral (en ¾ dorsal) placement segmentaire idem	genou en rectitude (MI non recruté en abd.) • *Contre pesanteur :* – idem mais abd. de hanche seule
Sollicitation • Fémur, face lat. du condyle lat. (main à plat) (même zone en cas de résistance)	**Mouvement** • Action : flex., abd., rot. méd. de hanche (genou en rectitude), les 3 déplacements en même temps • Ordre : « levez et écartez la cuisse, en tournant le talon en dehors »
Contre-sollicitation • Hémi-bassin homolatéral (crête iliaque) • Si compensation : fixer l'hémi-bassin homolatéral (évite l'élévation de la crête iliaque)	**Contrôle** • S'assurer de la bonne exécution du triple déplacement simultané
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, selon la composante recherchée : – soit idem chaîne série du moyen glutéal – soit idem chaîne série des fléchisseurs de hanche	**Autre possibilité** • Voir rotateurs latéraux de genou
Chaîne // • DD, selon la composante recherchée : – soit idem chaîne // du moyen glutéal – soit idem chaîne // des fléchisseurs de hanche	**Autre possibilité** • Debout, appui unipodal du côté recruté, genou fléchi à 30° → rot. méd. de genou (recrutement en excentrique du TFL au genou) et résistance sur les add. de hanche (*cf.* rotateurs latéraux de genou)
PNF • En DD, diagonale MI : « B'-A' »	**Schéma** • Schéma de base
Autres exemples	
1. Exercice typique : – debout → réaliser un shoot	**Progression** **1.** Résistance manuelle au bord latéral

légèrement sur le côté avec le talon tourné en dehors (rot. méd. de hanche) (fig. 20.4) **2. Inversion point fixe :** – debout en bipodal, les MI en abd. de 20°, bassin horizontal (recrutement statique), résistance sur la face postéro-lat. du bassin, du côté opposé au TFL recruté → réaliser une poussée vers celui-ci et l'avant FIG. 20.4	du pied **2.** **D**ebout en appui unipodal homolatéral au TFL recruté, résistance identique

Rotateurs médiaux et petit glutéal ant.[1] → rot. méd.

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – soit DD, les 2 MI en rectitude, MI recruté : hanche	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – debout en décharge côté homolatéral (cale)

en rot. lat. (MI non recruté : hanche en abd.) – soit DD, MI recruté : soutenu par MK en flexion de hanche et genou à 90°, hanche en rot. lat. (MI non recruté en rectitude) • *Contre pesanteur :* – soit DD, MI recruté : hanche en rectitude (rotation neutre), genou à 90° (MI non recruté : hanche en abd. de 20°) – soit assis : les muscles moteurs de la rot. méd. sont alors les abducteurs de hanche (moyen glutéal et autres abducteurs)	• *Contre pesanteur :* – DL homolatéral au MI recruté, 2 possibilités de départ : soit hanche en rectitude, soit en flexion à 90° (dans les 2 cas, genou fléchi à 90°), mais attention au changement de muscles moteurs (*cf.* ci-contre)
Sollicitation • En DD : fémur, face médiale de cuisse quart inf. (condyle médial) (même zone en cas de résistance) • Assis : jambe, face latérale	**Mouvement** • Action : rot. méd. de hanche • Ordre : « tournez le membre et le pied vers le dedans » (MI en rectitude)
Contre-sollicitation • Hémi-bassin homolatéral (EIAS) • Si compensation : fixer l'hémi-bassin homolatéral (pour éviter l'avancée de l'EIAS)	**Contrôle** • S'assurer que le déplacement n'associe pas une add. de hanche ou une flexion du genou
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, les 2 MI en rectitude, MI recruté : – départ : rot. lat. de hanche – arrivée : rot. méd. de hanche,	**Résistance** • Graduable, au niveau du bord médial de l'avant-pied

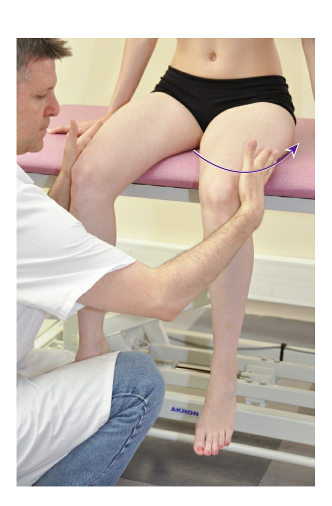
add.-supination du pied	
Chaîne // • Assis, MI recruté : hanche et genou à 90° – départ : hanche en rot. lat. – arrivée : hanche en rot. méd., pied en abd.-pronation	**Résistance** • Idem ci-dessus
PNF • En DD, diagonale MI : « B'-A' »	**Schéma** • Schéma de base
Autres exemples	
1. Exercice typique : – DD → tourner les hanches en rot. méd. bilatérale et symétrique (souvent associée à une add.) **2. Inversion point fixe :** – debout en appui bipodal, ou, de préférence, en unipodal du côté recruté → avancer l'hémi-bassin controlatéral (recul de l'hémi-bassin côté recruté) (fig. 20.5)	**Progression** **1.** Résistance manuelle au bord médial de l'avant-pied **2.** Résistance en couple de forces sur les faces post. de l'hémi-bassin recruté et face ant. de l'hémi-bassin opposé

 FIG. 20.5	

Pelvitrochantériens (PT) et rotateurs latéraux[2] → rot. lat. (en rectitude ou en flexion de hanche)

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DD, les 2 MI en rectitude : MI recruté en rot. méd. de hanche (MI non recruté en abd. de hanche) – assis, MI recruté : hanche en flex. (les PT font l'abd. et non plus la rot. lat.) • *Contre pesanteur :* – DD, MI recruté : hanche en rectitude et rotation neutre, jambe dans le vide avec genou à 90° (MI non recruté à 20° d'abd. de hanche)	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – debout (stabilisé par MS) en appui unipodal controlatéral (sur une cale), côté recruté en décharge • *Contre pesanteur :* – DL homolatéral, hanche en rectitude, genou fléchi à 90°

Sollicitation • Fémur, condyle lat., face lat. (même zone en cas de résistance)	**Mouvement** • Action : rot. lat. de hanche (ou abd. si assis) • Ordre : « tournez le pied et le membre vers le dehors » (MI en rectitude)
Contre-sollicitation • Hémi-bassin controlatéral (EIAS) • Si compensation : fixer l'hémi-bassin controlatéral (pour éviter l'avancée de l'EIAS)	**Contrôle** • S'assurer de la précision du déplacement
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, les 2 MI en rectitude, MI recruté – départ : hanche en rot. méd. – arrivée : hanche en rot. lat., pied en abd.-pronation	**Résistance** • Graduable au niveau du bord latéral de l'avant-pied
Chaîne // • Assis, pieds dans le vide → abd. maximale et bilatérale des hanches	**Résistance** • Graduable au niveau du condyle lat. du fémur
PNF • En DD, diagonales MI : « A'-B' » ou « D'-C' »	**Schéma** • Schéma de base
Autres exemples	
1. Exercice typique : – DD → tourner les hanches en rot. lat. bilatérale et symétrique (souvent associée à une abd.) ; possibilité de placer un tenseur réunissant les avant-pieds	**Progression** **1.** Résistance bord lat. de l'avant-pied et face lat. de cuisse **2.** Résistance en couple de forces face post. hémi-bassin controlatéral et ant. hémi-bassin recruté. Assis, les PT deviennent abducteurs et non plus rotateurs latéraux (moyen de les faire travailler en chaîne fermée sans mise en

2. Inversion point fixe : – debout en appui bipodal, ou appui unipodal côté recruté → avancer de l'hémi-bassin recruté (recul de l'hémi-bassin opposé) – assis : cuisses jointes → réaliser une abd. horizontale des hanches, avec résistance (fig. 20.6)  FIG. 20.6	charge)

Adducteurs (long, court, grand add., pectiné, gracile) → add.

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DD, hanche en abd., rotation neutre, genou en rectitude (idem MI non recruté) • *Contre pesanteur :* – DL homolatéral (MI non recruté : hanche en abd. maximale et élévation de l'hémi-bassin pour entraîner	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – assis ou ½ assis, à partir d'une abd. des 2 MI

une abd. du côté recruté, côté recruté : hanche en position neutre de flex.-ext., avec abd., genou en rectitude)	• *Contre pesanteur :* – idem mais dégager la hanche non recrutée en flex., décoller la cuisse recrutée de la table
Sollicitation • Fémur, condyle méd., face méd. (même zone en cas de résistance)	**Mouvement** • Action : add. de hanche • Ordre : « rapprochez le membre (de l'autre) »
Contre-sollicitation • Hémi-bassin controlatéral (crête iliaque) • Si compensation : fixer l'hémi-bassin controlatéral (pour éviter l'élévation de la crête iliaque)	**Contrôle** • S'assurer de ne pas associer une rot. méd. de hanche
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, MI recruté en abd. de 20°, demander une add. de hanche, résistances faces médiales du talon et de la jambe	**Autre possibilité** • Idem avec résistance additionnelle à l'add. du MS controlatéral
Chaîne // • DD, les 2 MI en rectitude → raccourcissement MI homolatéral et élévation crâniale du MI controlatéral (résistances bilatérales au niveau du tiers inf. des jambes)	**Autre possibilité** • Idem chaîne série avec résistance additionnelle à l'abd. du MS homolatéral
PNF • En DD, diagonale MI : « A'-B' » ou « D'-C' »	**Schéma** • Schéma de base

Autres exemples	
1. Exercice typique : – DD les 2 MI en rectitude → réaliser une add. bilatérale et symétrique (souvent associée à une rot. méd.), par ex. placer un coussin entre les genoux → l'écraser **2. Inversion point fixe :** – debout en appui bipodal symétrique → pousser sur l'hémi-bassin du côté recruté en direction du côté opposé avec maintien fixe du bassin (travail statique) → translater le bassin vers le côté recruté (travail dynamique concentrique) (fig. 20.7)	**Progression** **1.** Résistance au bord médial du pied **2.** Possibilité en DD, MI en rectitude – départ : abaissement de l'hémi-bassin, genou en rectitude, pied fixé – arrivée : traction sur le pied entraînant l'hémi-bassin côté recruté en élévation crâniale

 FIG. 20.7	

20.2: Cuisse-genou

Quadriceps → ext.

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DL homolatéral, MI recruté : hanche en flex. partielle, genou en flex. maximale (MI non recruté soutenu)	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – DL controlatéral (MI soutenu) • *Contre pesanteur :* – ½ assis ou assis en bout de table

• *Contre pesanteur :* – DD, MI recruté = idem (MI non recruté en flex. de hanche et genou)	– la position de départ permet de faire varier la participation du droit fémoral (tenir compte de l'extensibilité des IJ)
Sollicitation • Jambe, face ant. (tiers inf.)	**Mouvement** • Action : extension de genou • Ordre : « tendez la jambe »
Contre-sollicitation • Cuisse face post. • Si compensation : fixer la cuisse	**Contrôle** • Contrôler la cuisse afin d'éviter la participation de la hanche
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • Assis ou ½ assis ; arrivée MI recruté : cheville en flex. dorsale, genou en ext., hanche en flex., rétroversion du bassin	**Résistances** • Graduable • Face dorsale du pied, ant. de jambe
Chaîne // • DD, arrivée MI recruté : cheville en flex. plantaire, genou en ext., hanche en ext. (= triple ext.), antéversion de bassin	**Résistance** • Graduable, à la plante du pied, face post. de cuisse
PNF • En DD : diagonale « B'-A' » (vaste lat.) ou « D'-C' » (vaste méd.)	**Schéma** • Schéma brisé en ext. • Pivots genou, pied
Autres exemples	
1. Exercices typiques : – mouvement de passer d'accroupi à debout (et inversement) – squat (jusqu'à 90°de flex. de genou) – maintien en position de « la chaise » : assis sans appui fessier, dos contre un mur, flex. à 90° de hanche et de genou (fig. 20.8) **2. Inversion point fixe :** – mouvement de monter ou (surtout)	**Progression** **1.** Progression d'angle, durée et charge **2.** Variation de hauteur de la marche ou de l'inclinaison du plan, répétition

descendre une marche, un plan incliné  FIG. 20.8	

Sartorius → flex. de hanche et de genou

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DD, MI recruté : talon posé à la face ant. du cou-de-pied côté non recruté (en rectitude), hanche en rot. lat. (MI non recruté en rectitude) • *Contre pesanteur :* – debout face à un espalier, même départ – assis, même départ	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – même position en ¾ dorsal homolatéral, MI recruté sur la table • *Contre pesanteur :* – plan incliné, même position – au départ, talon maintenu par MK
Sollicitation • Cuisse faces ant. et lat. (tiers inf.), jambe faces	**Mouvement** • Action : flex. de hanche et

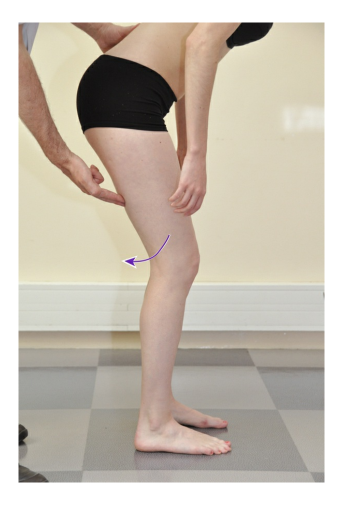
post. et méd. (tiers inf.) (même zone en cas de résistance)	de genou, avec abd. et rot. lat. de hanche • Ordre : « remontez le talon le long de la jambe jusqu'au genou »
Contre-sollicitation • Bassin • Si compensation : fixer le bassin	**Contrôle** • Contrôler le double déplacement réalisé sur une rot. lat. de hanche
Actif en chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD – départ : MI croisés, celui recruté placé par-dessus celui non recruté, hanche en rot. lat., genou fléchi à 30°, pied en pronation – arrivée : hanche en flex., rot. lat., genou en flex., pied en supination	**Résistances** • Face ant. de cuisse et face méd. du pied et/ou face post. de jambe et face méd. du pied
Chaîne // • DD – départ : MI en rectitude et rot. lat. de hanche – arrivée : orteils en ext., cheville en flex. dorsale, hanche et genou (= triple flexion) en conservant la rot. lat. de hanche	**Autres possibilités** • Résistance face dorsale des orteils et au talon • Plan incliné, debout
PNF • En DD : diagonale MI « D'-C' »	**Schéma** • Schéma brisé en flexion • Pivot genou
Autres exemples	
1. Exercice typique : – debout face à un espalier (pour se tenir), idem analytique – assis au sol, MI en rectitude → prendre la posture « en tailleur » en unilatéral ou bilatéral (fig. 20.9) **2. Inversion point fixe :** – au rameur → réaliser une triple flexion (pied dans des fixations)	**Progression** 1. Utiliser des bracelets lestés à la cheville 2. Augmenter la résistance de l'appareil (réduire la participation des MS)

 FIG. 20.9	

Ischio-jambiers (IJ) et fléchisseurs → flex.

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DL homolatéral, MI recruté : hanche en flexion partielle et genou en rectitude (MI non recruté soutenu par MK) • *Contre pesanteur :* – DV sur table, hanche et genou en rectitude – DV en bout de table, MI recruté hanche en flex. à 90°, genou en rectitude, pied en décharge (MI non recruté en appui au sol)	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – DL controlatéral, MI recruté soutenu par MK • *Contre pesanteur :* – en DV sur table, à l'arrivée, la tension du droit fémoral limite le mouvement (sauf si cuisse pendante sur le côté de la table)
Sollicitation • Jambe, face post. (tiers inf.) (même zone en cas de résistance)	**Mouvement** • Action : flexion de genou • Ordre : « pliez le genou »
Contre-sollicitation	**Contrôle**

• Cuisse face ant. • Si compensation : fixer la cuisse (manuellement ou par sangle)	• Contrôler la cuisse afin d'éviter la participation des muscles de la hanche
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, arrivée MI recruté : cheville en flex. plantaire, genou en flex., hanche en ext., antéversion du bassin	**Résistance** • Graduables faces plantaires de pied, post. de jambe, post. de cuisse
Chaîne // • DD, arrivée MI recruté : cheville en flex. dorsale, genou et hanche en flex. (= triple flexion), rétroversion de bassin	**Résistance** • Graduables faces dorsales du pied, talon, face ant. de cuisse
PNF • En DD diagonale MI : « A'-B' » (IJ latéraux) ou « C'-D' » (IJ médiaux)	**Schéma** • Schéma brisé en flex., pivots genou, pied
Autres exemples	
1. Exercice typique : – assis au sol, MI en légère flexion, fesses et pieds contre supports résistants → étendre les genoux – idem en position debout, tronc penché en avant → varier la flex.-ext. de genou (chaînes ant. et post. d'extension[3]) (fig. 20.10) **2. Inversion point fixe :** – au rameur → réaliser une triple flexion (pieds fixés) ou sur plan incliné, fesses en position basse et pieds	**Progression** **1.** Port de charge, sautillement, répétition **2.** Augmenter la résistance de l'appareil (réduire la participation des MS) ; incliner davantage (le patient peut être assis sur un skate-board pour un travail concentrique-excentrique alterné)

tenus  FIG. 20.10	

Rotateurs médiaux et latéraux de genou → rot. méd., rot. lat.

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – assis en bord de table, MI recruté hanche et genou à 90°de flexion (ce qui n'est pas obligatoire, les rotations étant réalisables à partir de 30°), jambe en décharge. Au départ, la position rotatoire du genou recruté est à l'opposé de celle à réaliser • *Contre pesanteur :* – pas d'installation spécifique (seule une légère résistance est utilisée)	**Autre position** • *Dans un plan neutre :* – DD hanche et genou en flexion à 90°, jambe en appui ou soutenue par MK • Le déplacement de la jambe par rapport à la cuisse détermine le sens de la rotation en dd pour la rot. méd., en dh par la rot. lat.
Sollicitation • Jambe, face antéro-méd. (tiers sup.) pour rotateurs méd. • Jambe, face antéro-lat. (tiers sup.) pour rotateurs lat.	**Mouvement** • Action : rotation méd. ou lat. du genou • Ordre : « amenez la pointe du pied en dedans

• Mêmes zones en cas de résistance (prendre la jambe « en bracelet »)	(ou en dehors) »
Contre-sollicitation • Cuisse, face lat. (tiers inf.) pour rotateurs méd. • Cuisse, face méd. (tiers inf.) pour rotateurs lat. • Si compensation : fixer la cuisse	**Contrôle** • Contrôler la cuisse afin d'éviter la participation des muscles de la hanche
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD genou fléchi, pour les rotateurs méd. : arrivée en inversion du pied, genou en flex. et rot. méd. (peut être associé à une flex.-add.-rot. méd. de hanche) • DD genou fléchi, pour les rotateurs lat. : arrivée en éversion du pied, genou en flex. et rot. lat. (peut être associé à une flex.-abd.-rot. lat. de hanche)	**Résistance** • Graduable – pied face méd. pour les rotateurs médiaux – pied face lat. pour les latéraux
Chaîne // • Debout, appui unipodal du côté recruté, genou fléchi à 30°, arrivée : genou dévié vers le dehors afin de réaliser une rot. méd. (travail excentrique des rotateurs lat.) et résistance sur les abd. de hanche (recrutement des muscles méd. de cheville et pied) • Debout, idem mais genou dévié vers le dedans, afin de réaliser une rot. lat. (travail excentrique des rotateurs méd.) et résistance sur les add. de hanche (recrutement des muscles lat. de cheville et pied)	**Résistance** • Graduable sur la jambe (tiers sup.) face lat. pour recruter les rotateurs médiaux et face méd. pour recruter les rotateurs latéraux
PNF • En DD, diagonale MI : « A'-B' » (pour les rotateurs lat.) ou « C'-D' » (pour les rotateurs méd.)	**Schéma** • Schéma brisé en flex., pivots genou, pied
Autres exemples	
1. Exercice typique avec inversion point fixe :	**Progression**

– debout en appui bipodal, exercice en triple flexion, genoux et pieds serrés → déplacer les 2 genoux accolés vers la droite ou la gauche (*cf.* la godille au ski[4]) ; un genou se déplace en rot. lat. et l'autre en rot. méd. (fig. 20.11)

2. Exercice typique avec inversion point fixe :

– debout en appui unipodal (mêmes modalités), pied fixé avec appui manuel face à un espalier (sécurité) → déplacer le bassin vers la droite puis la gauche



FIG. 20.11

1 et 2. Pour augmenter le déplacement des genoux et le recrutement → augmenter l'amplitude de flexion ou placer des résistances (lat. ou méd.)

20.3: Jambe

Loge antérieure + loge dorsale du pied

Tibial antérieur → flex. dorsale de cheville

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr><td>Position patient
• Dans un plan neutre :
– DL controlatéral, MI recruté : hanche et genou en flexion (pour détendre les gastrocnémiens et les bi-articulaires de la hanche et du genou), soutenu par le MK ou par coussins, jambe à l'horizontale
• Contre pesanteur :
– assis, en bout de table, jambe pendante</td><td>Autre position
• Contre pesanteur :
– ½ assis sur table, hanche et genou en flexion, jambe à l'horizontale</td></tr>
<tr><td>Sollicitation
• Pied, face dorsale, bord méd. (naviculaire, C1, M1) (même zone en cas de résistance)</td><td>Mouvement
• Action : flex. dorsale de la cheville avec add.-supination du pied (amplitudes complètes)
• Ordre : « relevez le pied vers le dedans »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation
• Jambe, face post. (tiers inf.)
• Si compensation : fixer la jambe</td><td>Contrôle
• Contrôler le genou et la réalisation précise du déplacement</td></tr>
<tr><th colspan="2">En chaîne avec résistance</th></tr>
<tr><td>Chaîne série
• DD, arrivée du MI recruté : cheville en flex. dorsale, pied en add.-supination, genou en ext., hanche en flex., rétroversion du bassin</td><td>Autres possibilités
• Position assise
• Résistance graduable faces dorsale de pied, ant. de jambe et de cuisse</td></tr>
<tr><td>Chaîne //
• DD, arrivée du MI recruté : cheville en flex. dorsale,</td><td>Autre possibilité
• Assis, résistance</td></tr>
</table>

pied en add.-supination, genou et hanche en flex. (triple flexion), rétroversion de bassin	graduable au pied, jambe ou cuisse
PNF • En DD, diagonale MI : « D'-C' »	**Schéma** • Schéma de base, schéma brisé en flex., pivots genou, pied
Autres exemples	
1. Exercice typique – debout, côté recruté en appui unipodal, hanche et genou en flexion, résistance face ant. de jambe **2. Exercice typique et inversion point fixe** – ½ assis, pieds fixés (espalier), hanche et genou fléchis → amener le tronc en flexion – exercice sur appareil « rameur » (pieds fixés) – debout → s'accroupir pieds à plat au sol (MS tendus devant soi, puis croisés, puis derrière soi) (fig. 20.12)	**Progression** **1.** Variante, pied sur plateau de Freeman (uni- ou multidirectionnel) **2.** Résistance face ant. de jambe (genou fléchi) – marche – marche sur les talons dans les barres //

 FIG. 20.12	

Long et court extenseurs de l'hallux (LEH, CEH) → ext. des IP, MP de l'hallux

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DD, hanche et genou fléchis (pour détendre les gastrocnémiens et bi-articulaires de hanche et genou), soutenu par MK ou coussin, jambe à l'horizontale	**Autre position** • *Contre pesanteur :* – ½ assis, hanche et genou fléchis (action gravitaire négligeable)

• *Contre pesanteur :* – assis, en bout de table, jambe pendante	
Sollicitation • Pied, face dorsale de P2, P1 de l'hallux (même zone en cas de résistance)	**Mouvement** • LEH : ext. IP de l'hallux • CEH : ext. MP de l'hallux • Ordre : « relevez le gros orteil »
Contre-sollicitation • Jambe, face post. (tiers inf.) • Si compensation : fixer la jambe	**Contrôle** • Contrôler la cheville et la précision du déplacement
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, arrivée : hallux et autres orteils en ext., cheville en flex. dorsale, pied en add.-supination, genou en ext., hanche en flex., rétroversion du bassin	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable face dorsale des orteils, du pied, ant. de jambe, de cuisse
Chaîne // • DD : hallux et autres orteils en ext., cheville en flex. dorsale, pied en add.-supination, genou et hanche en flex., rétroversion du bassin (= triple flexion), ext. de bassin	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable face dorsale des 5 orteils et bord médial du pied ou faces post. de jambe ou ant. de cuisse
PNF • En DD, diagonale MI : « D'-C' »	**Schéma** • Idem que pour les LEO et CEO
Autres exemples	
1. Exercice typique – debout, en appui unipodal, hanche et genou en flex., pied et orteils à plat au sol → solliciter la face antéro-méd. de jambe (fig. 20.13) **2. Exercice typique et inversion point fixe** – idem LEO et CEO (*cf.* ces muscles)	**Progression** • Idem LEO et CEO

 FIG. 20.13	

Long et court extenseurs des orteils[5] (LEO, CEO), 3e fibulaire → flex. dorsale de cheville, abd.-pronation du pied, ext. des orteils

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DL controlatéral, hanche et genou en flex. (pour détendre les gastrocnémiens et les bi-articulaires de la hanche et du genou), jambe et pied soutenus (MK ou coussin) • *Contre pesanteur :* – assis, en bout de table, jambe pendante	**Autres positions** • *Dans un plan neutre :* – DL homolatéral, pied glissant sur la table • *Contre pesanteur :* – ½ assis sur table, hanche et genou en flexion

Sollicitation • Pied, face dorsale des phalanges des 4 derniers orteils et bord lat. de M4, M5 (même zone en cas de résistance)	**Mouvement** • LEO : ext. des 4 derniers orteils, abd.-pronation du pied, flex. dorsale de cheville (amplitudes complètes) • CEO et CEH : ext. des 4 premiers orteils • 3e fibulaire : éversion • Ordre : « relevez les orteils et le pied en dehors »
Contre-sollicitation • Jambe, face post. (tiers inf.) • Si compensation : fixer la jambe	**Contrôle** • Contrôler le genou et la précision du déplacement • Possibilité d'insister sur l'extension des orteils ou sur l'éversion
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, arrivée MI recruté : orteils en ext., cheville en flex. dorsale, pied en abd.-pronation (éversion), genou en ext., hanche en flex., rétroversion du bassin	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable face dorsale des orteils et du pied, ant. de jambe et de cuisse
Chaîne // • DD, arrivée MI recruté : orteils en ext., cheville en flex. dorsale, pied en abd.-pronation, genou et hanche en flex. (= triple flexion), rétroversion de bassin	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable faces dorsales des orteils et bord latéral du pied, faces post. de jambe, ant. de cuisse

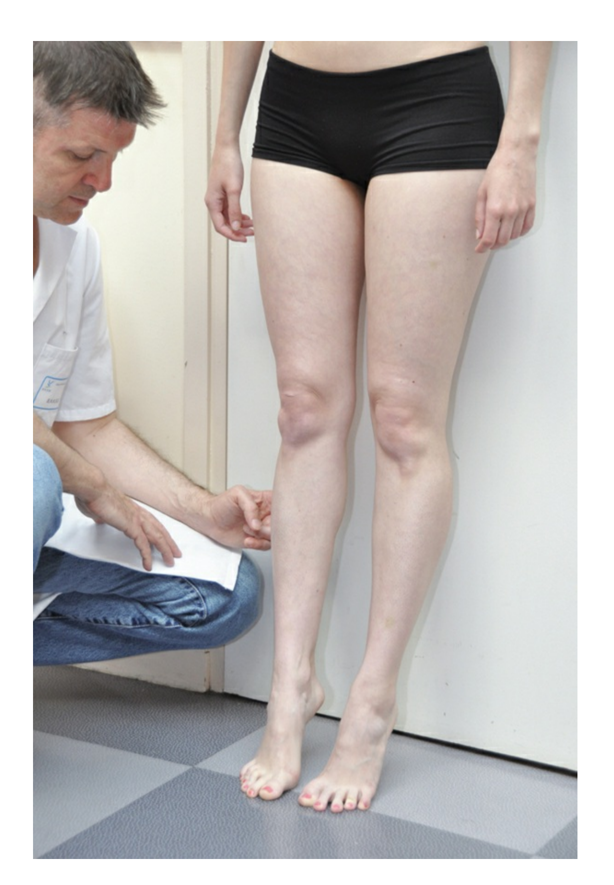
<table>
<tr><td>PNF
• En DD, diagonale MI : « B'-A' »</td><td>Schéma
• Schéma de base, schéma brisé en flex., pivots genou, pied</td></tr>
<tr><td colspan="2">Autres exemples</td></tr>
<tr><td>1. Exercice typique :
– debout, en appui unipodal, pied et orteils à plat au sol, hanche et genou en flex., opposer une résistance face ant. de jambe
2. Exercice typique et inversion point fixe :
– ½ assis (bras croisés), pieds fixés, orteils en contact (espalier), hanche et genou en flex. → amener le tronc en flexion (fig. 20.14)
– exercice sur appareil « rameur » (orteils et pieds fixés)
– debout en fente avant côté recruté, talon au sol, plante décollée, orteils relevés → pousser le talon dans le sol (phase de début du cycle de marche de 0 à 15 %), maintien statique ou action frénatrice à l'abattée du pied au sol


FIG. 20.14</td><td>Progression
1. Variante, pied sur plateau de Freeman (uni- ou multidirectionnel)
2. Résistance face ant. de jambe (genou fléchi)
Marche
Marche sur les talons dans les barres // (orteils relevés)</td></tr>
</table>

Loge postérieure

Triceps sural → flex. plantaire de cheville

<table>
<tr><th colspan="2">Analytique libre</th></tr>
<tr><td>Position patient
• Dans un plan neutre :
– DL homolatéral, MI recruté hanche et genou en rectitude[6]
• Contre pesanteur :
– DV avec soit le MI en rectitude → résistance manuelle modérée jugée équivalente du poids du pied, soit genou fléchi à 90° (soléaire seul) → flex. plantaire de la cheville</td><td>Autres positions
• Dans un plan neutre :
– DL controlatéral, MI sur coussin
• Contre pesanteur :
– DD sur un plan incliné, en appui unipodal, hanche et genou en rectitude (variation de l'inclinaison du plan)</td></tr>
<tr><td>Sollicitation
• Indirecte : pied, métatarse, face plantaire
• Directe : talon (calcanéus, face post.)
• En cas de résistance :
– soit face plantaire du pied, sans appui sur les orteils
– soit talon et face plantaire (en « tire-botte »)</td><td>Mouvement
• Action : soit flex. plantaire de cheville (surtout) sur inversion du pied, soit se mettre sur la pointe des pieds (si en charge)
• Ordre : selon la position choisie, « Abaissez la pointe des pieds » ou « montez sur la pointe du pied »</td></tr>
<tr><td>Contre-sollicitation
• Jambe face ant.
• Si compensation : fixer la jambe</td><td>Contrôle
• Position du genou
• Limiter l'inclinaison ant. du corps si debout</td></tr>
<tr><th colspan="2">En chaîne avec résistance</th></tr>
<tr><td>Chaîne série
• DD, arrivée : orteils en flex., pied en inversion, cheville en flex. plantaire, genou en flex., hanche en ext.</td><td>Résistance
• Graduables (face plantaire des orteils et du pied, post. de jambe ou de cuisse)</td></tr>
<tr><td>Chaîne //
• DD, arrivée : orteils en flex., cheville en flex. plantaire, pied en inversion, genou et</td><td>Résistance
• Idem</td></tr>
</table>

hanche en ext. (triple extension)	
PNF • En DD, diagonale MI : « A'-B' »	**Schéma** • Schéma de base, schéma brisé en ext., pivots genou, pied
Autres exemples	
Exercices typiques et inversion point fixe 1. Debout en bipodal, dos appuyé contre un mur[7] → s'élever sur la pointe des pieds, puis retour en freinant le déplacement (fig. 20.15) 2. Debout en fente avant côté recruté, pied à plat au sol → se propulser vers l'avant (jusqu'à la phase à 100 %, fin du cycle de marche)  FIG. 20.15	**Progression** 1. Répétition, appui unipodal, charge ajoutée 2. Marche en montant un plan incliné, montée de marche (l'activité du muscle est en rapport avec la charge corporelle)

Long fléchisseur des orteils (LFO), carré plantaire → flex. des IPD des 4 derniers orteils

Analytique libre	
Position patient • DD, MI recruté : hanche et genou en flex. (pour détendre les gastrocnémiens et les bi-articulaires de la hanche et du genou) en appui soutenu par MK ou sur coussin, jambe à l'horizontale	**Autres positions** • ½ assis, hanche et genou fléchis • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Orteil par orteil : – pied, face plantaire de P3 des 4 derniers orteils – résistance face plantaire de P3 des 4 derniers orteils	**Mouvement** – LFO : flexion IPD des 4 derniers orteils – Carré plantaire : synergique du LFO, équilibre la traction oblique de ce muscle dans l'axe du pied – Ordre : « pliez les orteils en griffe »
Contre-sollicitation • Orteil par orteil : – pied, face dorsale de P2 et P1 des 4 derniers orteils – si compensation : fixer P2 et P1 des 4 derniers orteils	**Contrôle** • Contrôler le pied et la réalisation précise du déplacement
Chaîne série • DD, arrivée MI recruté : orteils en flex., cheville en flex. plantaire, pied en add.-supination, genou en flex., hanche en ext., antéversion du bassin	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable faces plantaires des orteils et du pied, postérieures de jambe et de cuisse

Chaîne // • DD, arrivée MI recruté : orteils en flex., cheville en flex. plantaire, pied en add.-supination, genou et hanche en ext. (= triple extension), antéversion de bassin	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable faces plantaires des orteils et bord médial du pied ou face post. de cuisse
PNF • En DD, diagonale MI : « A'-B' »	**Schéma** • Schéma de base, schéma brisé en flexion, pivots genou, pied
Autres exemples	
Exercices typiques et inversion point fixe **1.** Debout en bipodal (appui des MS par sécurité) → se placer sur la pointe des pieds, maintien de la position, retour en freinant le déplacement **2.** Debout en fente avant du côté recruté, orteils et pied à plat au sol → se propulser vers l'avant, décollement du talon, orteils restant en appui (jusqu'à la phase à 100 % du cycle de marche)	**Progression** **1.** Répétition, variation de résistance au bassin, appui unipodal, sautillement (fig. 20.16) **2.** Marche (LFO et carré plantaire sont en synergie avec les inverseurs et intrinsèques plantaires)

 FIG. 20.16	

Tibial postérieur (TP) → inversion pure du pied

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DD, MI recruté : hanche et genou en flex. (celle du genou détend les gastrocnémiens et les bi-articulaires de la hanche et du genou) et soutenu par MK (ou coussin), jambe à l'horizontale, cheville en flex. dorsale, pied en abd.-pronation • *Contre pesanteur :* – DL homolatéral, MI recruté en	• Action proche de celle du triceps sural (mais privilégier l'add.-supination plus que la flex. plantaire)

position identique à celle du plan neutre	
Sollicitation • Pied, face inférieure, bord médial (naviculaire, C1, M1) (même zone en cas de résistance)	**Mouvement** • Action : inversion du pied[8] • Ordre : « portez le pied vers le dedans et le bas »
Contre-sollicitation • Jambe face lat. (tiers inf.) • Si compensation : fixer la jambe	**Contrôle** • Contrôler le genou et la précision du déplacement
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD : – départ : genou et hanche en rectitude – arrivée : hallux en add., pied en inversion (add.-supination, flex. plantaire), hanche en add. • Variante DD : – départ : genou en flex. – arrivée : même recrutement distal et association d'une rot. méd. de genou et add. de hanche	**Résistance** • Graduable face plantaire et bord médial du pied, faces médiales de jambe et de cuisse
Chaîne // • DD : – départ : genou et hanche en rectitude – arrivée : 5e orteil add., pied en inversion, hanche en abd. ; résistances au pied et sur la cuisse • Variante DD : – départ : genou en flex. – arrivée : même recrutement distal et association d'une rot. méd. de genou et abd. et rot. méd. de hanche ;	**Autres possibilités** • Assis, résistance graduable • Debout, appui unipodal côté recruté (face à un espalier ou un mur), stabilisation par un appui des MS, arrivée sur la pointe des pieds, maintien de la position (synergie des muscles stabilisateurs médiaux et latéraux du pied)

résistances au pied et sur la cuisse	
PNF • En DD : diagonale MI « A'-B' »	**Schéma** • Schéma de base, pivots genou, pied
Autres exemples	
Exercices typiques et inversion point fixe **1.** Assis, ou debout en bipodal (appui des MS par sécurité), genou fléchi et pointe des pieds → solliciter la face lat. de jambe provoquant la stabilisation par le TP (fig. 20.17) **2.** Debout en fente arrière du côté recruté, orteils à plat au sol, talon décollé → se propulser en avant (jusqu'à la phase à 100 % du cycle de marche)  FIG. 20.17	**Progression** **1.** Variante sur plateau de Freeman (uni- ou multidirectionnel), appui unipodal **2.** Résistance face lat. de jambe, marche sur terrain plat, instable (participation à la propulsion et stabilité du pied en charge)

Loge latérale

Long et court fibulaires (LF, CF) → flex. plantaire de cheville, abd.-pronat. du pied

Analytique libre	
Position patient • *Dans un plan neutre :* – DD, MI recruté : hanche et genou en flex., en appui soutenu par MK ou sur coussin, jambe horizontale, cheville en flex. dorsale, pied en add.-supination • *Contre pesanteur :* – DL controlatéral, MI recruté en position identique à celle du plan neutre	• Les flexions de hanche et genou réduisent la tension du triceps sural (gastrocnémiens) et bi-articulaires de hanche et genou • Le long fibulaire possède une composante de flex. plantaire de cheville, pas le court fibulaire
Sollicitation • LF : M1, face plantaire (au niveau de la tête) • CF : M5, face plantaire et bord latéral • LF et CF : associer les 2 sollicitations (sans appui sur les orteils)	**Mouvement** • Action : flex. plantaire de cheville (amplitude partielle), abd. et pronation du pied (amplitudes complètes) • Ordre : « portez le pied vers le dehors et le bas »
Contre-sollicitation • Jambe face méd. (tiers inf.) • Si compensation : fixer la jambe	**Contrôle** • Contrôler le genou et la réalisation précise du déplacement
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD : – départ : genou et hanche en	**Résistance** • Graduable face plantaire et bord latéral du pied, faces latérales de jambe, de

rectitude – arrivée : 5e orteil en abd., pied en add.-supination, cheville en flex. plantaire, hanche en abd. • Variante DD : – départ : genou en flex. – arrivée : même recrutement distal et association d'une rot. lat. de genou et abd. de hanche	cuisse
Chaîne // • DD : – départ : genou et hanche en rectitude – arrivée : 5e orteil en abd., pied en add.-supination, cheville en flex. plantaire, hanche en add. ; résistances au pied et sur cuisse • Variante DD : – départ : genou en flex. – arrivée : même recrutement distal et association d'une rot. lat. de genou, add. et rot. méd. de hanche ; résistances au pied et sur cuisse	**Autres possibilités** • Assis, résistance graduable manuelle • Debout en appui bipodal (face à un espalier ou un mur) stabilisation par un appui des MS, se mettre sur la pointe des pieds, maintien de la position (synergie des muscles stabilisateurs latéraux et médiaux du pied)
PNF • En DD : diagonale MI « C'-D' »	**Schéma** • Schéma de base, pivots genou, pied
Autres exemples	
Exercices typiques et inversion point fixe **1.** Debout en appui bipodal (face à un point d'appui, pour sécurité), se mettre sur la pointe des pieds, maintien de la position → réaliser une déstabilisation par sollicitation face méd. de jambe **2.** Debout en fente arrière du côté	**Progression** **1.** Variante sur plateau de Freeman (uni- ou multidirectionnel) appui unipodal (fig. 20.18) **2.** Résistance face méd. de jambe, marche sur terrain plat, instable

recruté, orteils à plat au sol, talon décollé → se propulser en avant (jusqu'à la phase à 100 % du cycle de marche)	 FIG. 20.18

20.4: Pied: muscles intrinsèques plantaires

Abducteur de l'hallux → abd. de MP de l'hallux

Analytique libre	
Position patient • Plan indifférent (action gravitaire négligeable[9]) • DD, MI recruté : hanche et genou en flex. (celle du genou détend les gastrocnémiens et les bi-articulaires de la hanche et du genou), jambe à l'horizontale soutenue par le MK ou un coussin	**Autre position** • Assis, hanche et genou fléchis
Sollicitation • Pied, face méd. de P1 de l'hallux (même zone si résistance)	**Mouvement** • Action : abd. MP de l'hallux (avec composante de

	flex.) • Ordre : « écartez le gros orteil »[10]
Contre-sollicitation • Pied, face lat. de M5 • Si compensation : fixer l'avant-pied aux métatarsiens	**Contrôle** • Contrôler l'avant-pied et la réalisation du mouvement
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, arrivée du MI recruté : MP de l'hallux en abd. et flex., pied en add.-supination, cheville en flex. plantaire, hanche en rot. méd., le tout en rectitude de genou et de hanche	**Autres possibilités** • Assis, avec rot. méd. de genou à la place de celle de hanche • Résistance graduable face méd. de l'hallux
Chaîne // • DD, arrivée du MI recruté : MP de l'hallux en abd. et flex., MP du 5e orteil en abd. et flex., cheville en flex. plantaire, genou et hanche en rectitude	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable face méd. du 1er orteil et lat. du 5e orteil
PNF • En DD, diagonale MI : – « A'-B' », synergie avec le CFH – « D'-C' », synergie avec le LEH	**Schéma** • Schéma de base, schémas brisés en flexion ou extension, pivots genou, pied
Autres exemples	
1. Exercice typique : – DD, écarter les orteils dans leur ensemble (sur placement initial en passif) (fig. 20.19) **2. Exercice typique et inversion point fixe :** – peu individualisable, synergie avec les interosseux	**Progression** **1.** Sans objet (mouvement déjà difficile à obtenir) **2.** Marche, et idem

 **FIG. 20.19**	sur les pointes des pieds

Court fléchisseur de l'hallux → flex. de la MP de l'hallux

Analytique libre	
Position patient • Plan indifférent (action gravitaire négligeable) • DD, MI recruté hanche et genou en flexion (pour détendre les gastrocnémiens et les bi-articulaires de la hanche et du genou) jambe à l'horizontale soutenue par le MK ou un coussin	**Autre position** • ½ assis, hanche et genou en flexion

Sollicitation • Pied, face plantaire de P1 de l'hallux (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : flexion MP de l'hallux (synergie avec les fléchisseurs des orteils et l'add. de l'hallux) • Ordre : « pliez le gros orteil »
Contre-sollicitation • Pied, face dorsale du métatarse (M1) • Si compensation : fixer M1	**Contrôle** • Contrôler l'avant-pied et la précision du déplacement
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, arrivée MI recruté : MP de l'hallux en flex., pied en add. supination, cheville en flex. plantaire (= inversion), genou en flex., hanche en ext.	**Autre possibilité** • Assis, même recrutement • Résistance graduable face plantaire de P1 de l'hallux et du pied, possibilité de résistance au talon
Chaîne // • DD, arrivée MI recruté : MP de l'hallux en flex., pied en inversion, genou en ext., hanche en flex.	**Autre possibilité** • Idem que ci-dessus, possibilité de résistance face post. de cuisse
PNF • En DD, diagonale MI : – « A'-B' » (en synergie avec l'abd. de l'hallux) – « C'-D' » (en synergie avec l'add. de l'hallux)	**Schéma** • Schéma de base, schémas brisés en flex. ou ext., pivots genou, pied
Autres exemples	
1. Exercice typique : – assis, pied à plat au sol → griffer le sol avec les	**Progression** **1.** Variante : ramasser un

orteils **2. Exercice typique et inversion point fixe :** – synergie avec le long fléchisseur de l'hallux (et ceux des orteils) → réaliser le passage du pas sur la tête métatarsienne de l'hallux (freine l'extension de la MP) (fig. 20.20) FIG. 20.20	objet léger (mouchoir) avec l'hallux **2.** Marche sur la pointe des pieds

Adducteur de l'hallux → add. de la MP de l'hallux

Analytique libre	
Position patient • Plan indifférent (action gravitaire négligeable) • DD, MI recruté : hanche et genou en flexion (pour détendre les gastrocnémiens et les bi-articulaires de la hanche et du genou) soutenu à l'horizontale par MK ou un coussin	**Autre position** • ½ assis, hanche et genou en flexion
Sollicitation • Pied, face latérale de P1 de l'hallux (même zone si résistance ajoutée)	**Mouvement** • Action : add. de la MP de l'hallux (et composante de flex.) • Ordre : « serrez le gros orteil contre le 2e »

Contre-sollicitation • Pied, face méd. du pied (M1) • Si compensation : fixer l'avant-pied (métatarsiens)	**Contrôle** • Contrôler la précision du déplacement
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, arrivée MI recruté : MP de l'hallux en add. et flex., pied en abd.-pronation, cheville en flex. plantaire, hanche en rot. lat., le tout en rectitude de genou et de hanche	**Autres possibilités** • Assis, avec rot. lat. de genou à la place de celle de hanche • Résistance graduable face lat. de l'hallux
Chaîne // • DD, arrivée MI recruté : MP de l'hallux en add. et flex., MP du 5e orteil add. et flex., cheville en flex. plantaire, le tout en rectitude de genou et de hanche (rotation neutre de hanche)	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable faces plantaire des 1er et 5e orteils et bords médial et latéral de M1 et M5
PNF • En DD : diagonale MI « C'-D' » (synergie avec le court fléchisseur de l'hallux)	**Schéma** • Schéma de base, schémas brisés en flexion ou extension, pivots genou, pied
Autres exemples	
1. Exercice typique : – DD, rapprochement-flex. des orteils → réaliser la préhension d'un objet léger et modelable (chiffon) avec la 1re commissure (fig. 20.21), ou griffage avec les 5 orteils **2. Exercice typique et inversion point fixe :** – marche → appuyer sur les bords latéraux des pieds en rapprochant les orteils fléchis	**Progression** • Sans objet, sinon répétition

 FIG. 20.21	

Abducteur du 5e orteil → abd. de la MP du 5e orteil

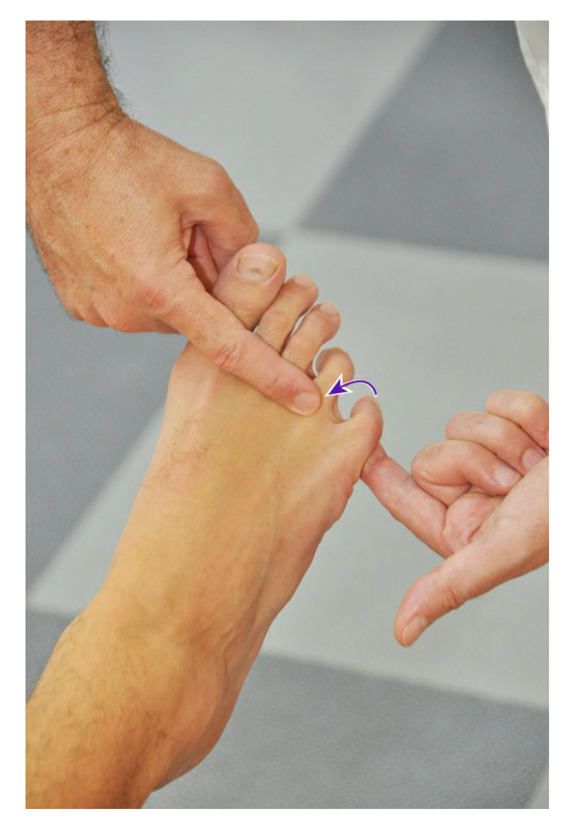
Analytique libre	
Position patient • DD, MI recruté : hanche et genou en flex. (pour détendre les gastrocnémiens et les bi-articulaires de la hanche et du genou) soutenu à l'horizontale par MK ou un coussin	**Autres positions** • ½ assis, hanche et genou fléchis • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Pied, face latérale de P1 du 5e orteil (même zone si résistance ajoutée) → résultat très aléatoire	**Mouvement** • Action : abd. MP du 5e orteil (composante de flexion)

	• Ordre : « écartez le 5e orteil »
Contre-sollicitation • Pied, face méd. du pied (métatarsiens) • Si compensation : fixer l'avant-pied (métatarsiens)	**Contrôle** • Contrôler la précision du déplacement
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, arrivée MI recruté : MP du 5e orteil en abd. et flex., pied en abd.-pronation, cheville en flex. plantaire, hanche en rot. lat., le tout en rectitude de genou et de hanche	**Autres possibilités** • Assis : idem, la rot. lat. de genou remplace celle de hanche (fig. 20.22) • Résistance sans objet FIG. 20.22
Chaîne // • DD, arrivée MI recruté : MP du 5e et de l'hallux en abd. et flex., cheville en flex. plantaire, le tout en rectitude de genou et de hanche, avec rotation neutre de celle-ci	**Autre possibilité** • Idem ci-dessus
PNF • En DD, diagonale MI : – « C'-D' » (synergie avec le LFO) – « B'-A' » (synergie avec le LEO)	**Schéma** • Schéma de base, schémas brisés en flexion ou extension, pivots genou, pied
Autres exemples	

1. Exercice typique : – DD, écarter les orteils « en éventail » **2. Exercice typique et inversion point fixe :** – idem IOD	**Progression** **1.** Idem IOD et auto-résistance

Court fléchisseur du 5e orteil → flex. de la MP du 5e orteil

Analytique libre	
Position patient • DD, MI recruté : hanche et genou en flex. (pour détendre les bi-articulaires) soutenu à l'horizontale par MK ou un coussin	**Autres possibilités** • ½ assis, hanche et genou en flexion • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Pied, face plantaire de P1 du 5e orteil (le MK place la pulpe de son doigt sous l'orteil) (fig. 20.23) • Même zone si résistance ajoutée	**Mouvement** • Action : flexion MP du 5e orteil (synergie avec autres orteils) • Ordre : « pliez le petit orteil » ou « agrippez mon doigt avec le petit orteil »[11]

 FIG. 20.23	
Contre-sollicitation • Pied, face dorsale du métatarse (M5) • Si compensation : fixer M5 et métatarsiens adjacents	**Contrôle** • Contrôle du déplacement
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, arrivée MI recruté : MP du 5e orteil en flex., pied en abd.-pronation, cheville en flex. plantaire, genou en flex., hanche en ext.	**Autres possibilités** • Assis, même recrutement • Résistance graduable face plantaire de P1 du 5e orteil et du pied (possibilité de résistance au talon)
Chaîne // • DD, arrivée MI recruté : MP du 5e orteil en flex., pied en abd.-pronation, cheville flex. plantaire, genou en ext., hanche en flex.	**Autres possibilités** • Assis, même recrutement • Résistance graduable face plantaire de P1 du 5e orteil

PNF • En DD, diagonale MI : « C'-D' » (synergie avec l'abducteur de l'hallux)	**Schéma** • Idem CFO
Autres exemples	
Exercice typique et inversion point fixe • Idem CFO	**Progression** • Idem CFO

Opposant du 5e orteil → supination de M5

Analytique libre	
Position patient • DD, MI recruté hanche et genou en flex. (pour détendre les gastrocnémiens et les bi-articulaires de la hanche et du genou) soutenu à l'horizontale par MK ou un coussin	**Autres positions** • ½ assis, hanche et genou fléchis • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Le MK agrippe toute la longueur du bord inf. de M5, comme pour le tordre en pronation (même zone en cas de résistance)	**Mouvement** • Action : supination de M5 • Ordre : « ramenez le 5*e* métatarsien vers le milieu du pied »
Contre-sollicitation • Face dorsale de M4 et M3 • Si compensation : fixer les autres métatarsiens	**Contrôle** • Contrôler la précision du déplacement
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, arrivée MI recruté : MP du 5e orteil en add. et flex., pied en inversion, hanche en rot. méd. (rectitude de genou et de hanche) = chaîne rotatoire vers le dedans	**Autre possibilité** • Assis, idem mais la rot. méd. de genou remplace celle de hanche ; résistance graduable sous M5

Chaîne // • DD, idem mais avec rot. lat. de hanche (en bilatéral : mouvement de se toucher les plantes de pied l'une contre l'autre)	**Autre possibilité** • Idem ci-dessus
PNF • En DD : diagonale MI : – A'-B' (en synergie avec le court fléchisseur de l'hallux)	**Schéma** • Schéma de base, schémas brisés en flexion ou extension, pivots genou, pied
Autres exemples	
1. Exercice typique : – DD → rapprocher les orteils en associant à leur flexion ou préhension ou griffage des orteils vers le dedans **2. Exercice typique et inversion point fixe :** – debout, en bipodal, exercer une poussée frontale sur l'hémi-bassin (ou l'épaule) opposé → réaliser un agrippement du bord lat. du pied au sol (supination de M5) (fig. 20.24)	**Progression** **1.** Variante en position assise, geste de balayer le sol avec les orteils, du latéral vers le médial **2.** Idem en unipodal

 FIG. 20.24	

Court fléchisseur des orteils → flex. IPP des 4 derniers orteils

Analytique libre	
Position patient • Plan indifférent (action gravitaire négligeable) • DD, MI recruté : hanche et genou en flex. (pour détendre les gastrocnémiens et les bi-articulaires de la hanche et du genou) soutenu à l'horizontale par MK ou un coussin	**Autres positions** • ½ assis, • Hanche et genou en flexion
Sollicitation • Globale ou orteil par orteil :	**Mouvement** • Action : flexion IPP

– pied, face plantaire de P2 des 4 derniers orteils (même zone si résistance ajoutée)	des 4 derniers orteils • Ordre : « pliez les orteils »
Contre-sollicitation • Orteil par orteil : – pied, face dorsale de P1 des 4 derniers orteils – si compensation : fixer P1 des 4 derniers orteils	**Contrôle** • Contrôler le pied et la précision du déplacement
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, arrivée MI recruté : orteils en flex., cheville en flex. plantaire, pied en add.-supination, genou en flex., hanche ext. (débord de table), bassin en antéversion	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable face plantaire des orteils et du pied, face post. de jambe, de cuisse
Chaîne // • DD, arrivée MI recruté : orteils en flex., cheville en flex. plantaire, pied en add.-supination, genou et hanche ext. en débord de table (= triple extension), antéversion de bassin	**Autre possibilité** • Idem ci-dessus
PNF • En DD diagonale MI : – « A'-B' » (synergie avec muscles inverseurs) – « C'-D' » (synergie avec muscles fibulaires)	**Schéma** • Schéma de base, schéma brisé en flexion, pivots genou, pied
Autres exemples	
Exercices typiques et inversion point fixe **1.** Debout en appui bipodal genoux légèrement fléchis (stabilisation éventuelle avec les MS) → se mettre sur la pointe des pieds, maintien de la position, retour en freinant le déplacement (fig. 20.25) **2.** Debout en fente avant du côté recruté, orteils et pied à plat au sol → décoller le talon, orteils en appui (jusqu'à la phase à 100 % du cycle de	**Progression** **1.** Répétition, variation de résistance – appui unipodal – sautillement sur place **2.** Marche, synergie avec les muscles

marche)  FIG. 20.25	inverseurs

Interosseux plantaires (IOP) → rapprochement des orteils

Analytique libre	
Position patient • DD, MI recruté : hanche et genou en flex. (pour détente les gastrocnémiens et les bi-articulaires de la hanche et du genou) soutenu à l'horizontale par MK ou un coussin	**Autres positions** • ½ assis, hanche et genou fléchis • Action gravitaire négligeable

Sollicitation • Bord médial de P1 de l'orteil correspondant (même zone si résistance ajoutée)	**Description** • Action : add. MP de l'orteil correspondant (par rapport à l'axe anatomique des interosseux = M2[12]) • Ordre : « rapprochez tel orteil de tel autre »
Contre-sollicitation • Sur l'orteil considéré comme point fixe • Si compensation : fixer cet orteil	**Contrôle** • Recruter orteil par orteil, tout en laissant les synergies s'exprimer, ne corriger le déplacement que s'il ne convient pas au mouvement demandé
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, arrivée MI recruté : MP des 3 derniers orteils en add. et flex., hallux en abd., pied en add.-supination, cheville en flex. plantaire, le tout en rectitude de genou et de hanche	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable bord médial de P1 et face plantaire des 3 derniers orteils
Chaîne // • DD, arrivée MI recruté : fermeture de l'espace entre 2 orteils[13]	**Autre possibilité** • Idem ci-dessus
PNF • En DD, diagonale MI : « A'-B' » (add.-flex. des 3 derniers orteils)	**Schéma** • Schéma de base, schéma brisé en flexion, pivots genou, pied
Autres exemples	
(muscles synergiques de l'add. de l'hallux) 1. **Exercice typique :** – DD → rapprocher les orteils dans leur ensemble et associer leur flexion (creusement transversal au niveau des têtes	**Progression** 1. Variante : serrage d'un objet au niveau des 2e, 3e et 4e espaces entre les orteils

métatarsiennes) ou mouvement de préhension (griffage) des 5 orteils (fig. 20.26) **2. Exercice typique et inversion point fixe :** – debout en fente avant du côté recruté, orteils et pied à plat au sol → se propulser, décollement du talon, orteils restant en appui (jusqu'à la phase à 100 % du cycle de marche ; synergie de l'ensemble des intrinsèques plantaires) FIG. 20.26	**2.** Marche, marche sur les pointes des pieds dans les barres // (talon maintenu levé)

Interosseux dorsaux (IOD) → écartement des orteils

Analytique libre	
Position patient • DD, MI recruté : hanche et genou en flex.	**Autres positions** • ½ assis, hanche et genou

(pour détendre les gastrocnémiens et les bi-articulaires de la hanche et du genou) soutenu à l'horizontale par MK ou un coussin	fléchis • Action gravitaire négligeable
Sollicitation • Bord latéral (pour les 2, 3 et 4e IOD) ou médial (pour le 1er IOD) de P1 de l'orteil correspondant	**Description** • Action : abd. de la MP de l'orteil correspondant, orteil en rectitude (ils éloignent P1 de l'axe anatomique des interosseux = M2[14]) • Ordre : « écartez tel orteil »
Contre-sollicitation • Sur l'orteil considéré comme point fixe • Si compensation : fixer cet orteil	**Contrôle** • Recruter orteil par orteil tout en laissant les synergies s'exprimer, ne corriger le déplacement que s'il est incorrect
En chaîne avec résistance	
Chaîne série • DD, arrivée, MI recruté – pour les 2, 3 et 4e IOD, même chaîne série que l'abd. du 5e orteil – pour le 1er IOD, même chaîne série que l'abd. de l'hallux	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable bord méd. et face plantaire des 3 derniers orteils
Chaîne // • DD, arrivée, MI recruté, fermeture de l'espace entre 2 orteils (*cf.* note 13)	**Autre possibilité** • Assis, résistance graduable bord lat. ou méd. et face plantaire des 3 derniers orteils
PNF • En DD, diagonale MI : – « C'-D' » pour les 2, 3 et 4e IOD (synergie avec l'abd. du 5e orteil)	**Schéma** • Schéma de base, schéma brisé en flexion, pivots genou, pied

– « A'-B' » pour le 1er IOD (synergie avec l'abd. de l'hallux)	
Autres exemples	
1. Exercice typique : – DD → écarter les orteils dans leur ensemble, position dite en « éventail » (fig. 20.27) **2. Exercice typique et inversion point fixe :** – idem IOP  FIG. 20.27	**Progression** **1.** Synergie avec abducteurs de l'hallux et du 5e orteil **2.** Idem IOP

Lombricaux → flex. des MP des 4 derniers orteils

Analytique libre	
Position patient • DD, MI recruté : hanche et genou en flex. (pour détendre les gastrocnémiens et les biarticulaires de la hanche et du genou) soutenu à l'horizontale par MK ou un coussin	**Mouvement** • Action : surtout flex. MP de l'orteil, puis ext. IPP + IPD[15] • Ordre : « abaissez vos orteils tendus »
En chaîne avec résistance	
Chaîne série et // • DD, arrivée MI recruté : idem CFO	**Autre possibilité** • Idem CFO
PNF • En DD, diagonale MI : « A'-B' » (synergie avec les inverseurs) ou « C'-D' » (synergie avec les muscles fibulaires)	**Schéma** • Schéma de base, schéma brisé en flexion, pivots genou, pied
Autres exemples	
Exercice typique et inversion point fixe • Idem CFO (synergie avec inverseurs)	**Progression** • Répétition, unipodal, marche sur surface meuble (fig. 20.28)  FIG. 20.28

20.5: PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation)

Les schémas de base sont présentés dans le tome 1. Dans la colonne de gauche sont définis les **schémas moteurs** de la diagonale (mouvements associés), et dans la colonne de droite sont précisées les remarques et adaptations techniques.

Les exemples décrits en matière de **pivots** peuvent être modulés différemment selon les besoins (l'idée étant de fractionner la diagonale pour privilégier un segment et modifier le recrutement musculaire).

Les schémas brisés sont des schémas de base pour lesquels l'articulation intermédiaire (genou ou coude) se déplace. La position d'arrivée détermine l'appellation « en flex. » ou « en ext. ». Chaque diagonale possède donc deux schémas brisés permettant soit un recrutement en chaîne série, soit en chaîne parallèle.

Les pivots se réalisent généralement à partir de schémas brisés « en flex. » ou « en ext. ».

La distinction entre schéma de base et pivot proximal est d'usage le plus fréquent, cependant certains auteurs considèrent le schéma de base comme un pivot proximal (hanche).

Au niveau distal, il est possible de distinguer un pivot talo-crurale d'un pivot pied ou d'un pivot orteils.

Dans la pratique courante, pour une application fonctionnelle, les pivots au niveau distal sont le plus souvent utilisés en englobant l'ensemble des articulations distales (cheville, pied, orteils).

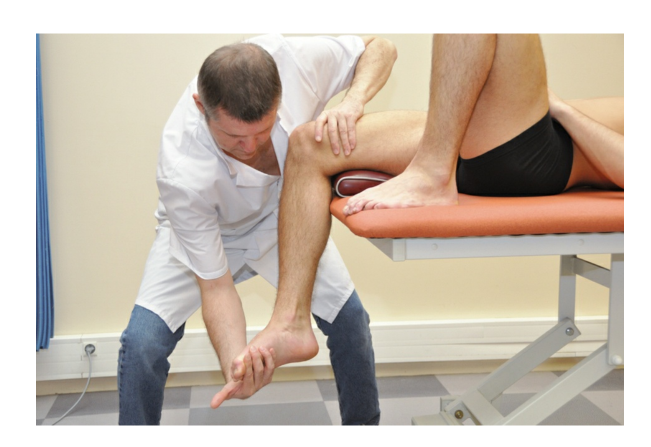
Lors de l'exécution d'un pivot pour une articulation donnée, le déplacement de cette articulation et des articulations sous-jacentes se réalise dans toutes les composantes de la diagonale, l'articulation sus-jacente quant à elle ne se déplace que dans la composante de rotation. Cette notion justifie un contrôle du MK par fixation passive, destinée au segment sus-jacent à l'articulation pivot.

Ext. – add. – rot. lat. → « A'-B' »

Schéma de base	Remarques
→ DD, MK du côté recruté **Position de départ (A')** • *Hanche :* en flex., abd., rot. méd. • *Genou :* en rectitude (reste fixe) • *Cheville :* en flex. dorsale	**Recrutement** • Disto-proximal **Variations** • Résistance graduable • Possibilités de recrutement

• *Pied :* en abd.-pronation • *Orteils :* en ext. écartement (fig. 20.29)  FIG. 20.29 **Position d'arrivée (B')** • *Hanche :* en ext., add., rot. lat. • *Genou :* en rectitude • *Cheville :* en flex. plantaire • *Pied :* en add.-supination • *Orteils :* en flex. rapprochement (fig. 20.30)  FIG. 20.30	plus spécifique de hanche ou de cheville ou du pied
Sollicitation • *Main proximale :* cuisse (tiers inf.), faces post. et méd. • *Main distale :* pied, faces plantaire et médiale (débordant sur la face plantaire des orteils)	**Résistances** • À mains planes • 1 en proximal, 1 en distal

Mouvement • *Explication :* tourner le talon en dedans et porter le pied en bas et en dedans en croisant par-dessus l'autre jambe (exécution au ralenti pour vérifier la compréhension) • *Ordre :* « Portez le pied en bas et en dedans, poussez la cuisse en bas et en dedans »	**Muscles visés** • *Hanche :* grand glutéal, pelvitrochantériens, ischio-jambiers • *Genou :* ischio-jambiers • *Cheville, pied, orteils :* triceps sural, tibial post., LFO, LFH, intrinsèques du pied, fléchisseurs des orteils
Schémas brisés et pivots	
Chaîne série, schéma brisé en flex. • *Départ :* idem schéma de base (A') • *Arrivée :* idem schéma de base (B') avec genou fléchi	**Résistances** • Idem schéma de base, graduables • *Variante :* résistance bimanuelle : main distale identique, main proximale sur talon
Chaîne //, schéma brisé en ext. • *Départ :* idem schéma de base (A'), sauf genou fléchi en flex. • *Arrivée :* idem schéma de base (B') sauf genou en ext.	**Résistances** • Idem schéma de base, graduables
Pivots hanche • *Départ :* idem schéma de base (A'), sauf hanche et genou fléchis à 90° (cuisse soutenue par le MK) • *Variante* : MI en rectitude sur table • *Arrivée :* hanche, cheville, orteils se déplacent idem schéma de base (B')	**Résistances** • Identiques en distal ou bimanuelle au pied en couple de forces
Pivots genou • *Départ :* idem schéma de base (A') • *Variante :* patient en bout de table, cuisse posée sur table, hanche en abd., rot. méd., genou en ext., jambe hors de table (soutenue par le MK) (fig. 20.31)	**Résistances** • idem en distal, fixation de la cuisse en proximal • *Variante* : résistance idem en distal, ou bimanuelle (main distale idem, main proximale sur talon)

 FIG. 20.31 • *Arrivée* : genou en flexion, pied, orteils se déplacent idem schéma de base (B') (fig. 20.32)  FIG. 20.32	
Pivots cheville, pied, orteils • *Départ :* idem schéma de base (A') • *Variante :* sur schéma brisé en flexion, hanche et genou fléchis à 90°(jambe soutenue par le MK) • *Arrivée :* cheville, pied, orteils se déplacent, idem schéma de base (B')	**Résistances** • Idem en distal, fixation de la jambe en proximal

Flex. – abd. – rot. méd. → « B'-A' »

Schéma de base	Remarques
→ DD, MK du côté recruté	**Recrutement**

Position de départ (B')

- *Hanche :* ext., add., rot. lat.
- *Genou :* en rectitude
- *Cheville :* en flex. plantaire
- *Pied :* en add.-supination
- *Orteils :* en flex. rapprochement (fig. 20.33)



FIG. 20.33

Position d'arrivée (A')

- *Hanche :* flex., abd., rot. méd.
- *Genou :* fixe (reste en rectitude)
- *Cheville :* en flex. dorsale
- *Pied :* en abd.-pronation
- *Orteils :* en ext. écartement (fig. 20.34)

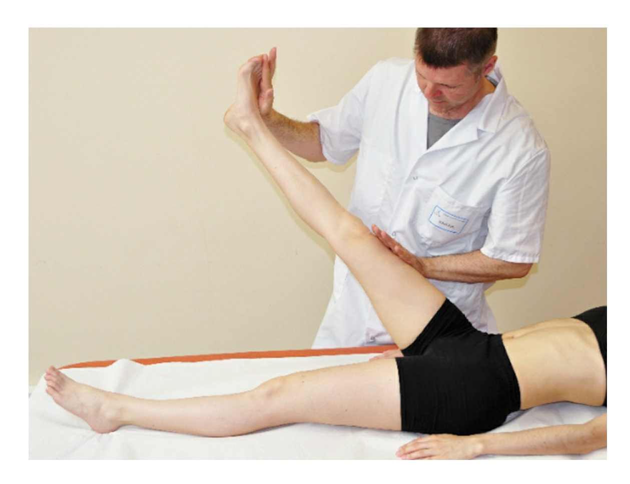


FIG. 20.34

- Recrutement disto-proximal

Variations

- Résistance graduable
- Possibilités de recrutement plus spécifique de hanche ou de cheville ou de pied

Sollicitation

- *Main proximale :* cuisse, tiers inf., faces ant. et

Résistances

- À main plane

lat. • *Main distale :* pied faces dorsale et latérale (débordant face dorsale des orteils)	• 1 en distal, 1 en proximal
Mouvement • *Explication :* tourner le talon en dehors et porter le pied en haut et en dehors (exécution au ralenti pour vérifier la compréhension) • *Ordre :* « portez le pied en haut en dehors, levez-le vers moi ! »	**Muscles visés** • *Hanche :* ilio-psoas, TFL, moyen et petit glutéaux, droit fémoral • *Genou :* quadriceps, vaste latéral • *Cheville, pied, orteils :* tibial ant., LEO, CEO, LEH, CEH
Schémas brisés et pivots	**Remarques**
Chaîne série, schéma brisé en extension • *Départ :* idem schéma de base (B') sauf genou en flex. • *Arrivée* : idem schéma de base (A') avec genou en ext.	**Résistances** • Idem schéma de base, graduables • Position DD bout de table
Chaîne //, schéma brisé en flexion • *Départ :* idem schéma de base • *Arrivée :* idem schéma de base (A') sauf genou en flex.	**Résistances** • Idem schéma de base, graduables • *Variante :* résistance bimanuelle, main distale identique, main proximale sur talon
Pivots hanche • *Départ* : idem schéma de base (B') sauf hanche et genou fléchis à 90° (cuisse soutenue par le MK) (fig. 20.35)	**Résistances** • idem en distal ou résistance bimanuelle au pied en couple de forces

<table>
<tr>
<td>



FIG. 20.35

- *Variante* : MI en rectitude sur table
- *Arrivée* : idem schéma de base (A') hanche, cheville, pied, orteils se déplacent (fig. 20.36)



FIG. 20.36

</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>

Pivots genou

- *Départ* : idem schéma de base (B') sauf genou en flex.
- *Variante* : hanche et genou en flex. (cuisse soutenue par le MK) (fig. 20.37)

</td>
<td>

Résistances

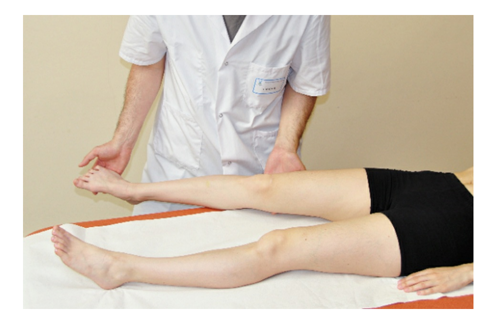
- idem en distal, fixation de la cuisse en proximal
- position en DD bout de table

</td>
</tr>
</table>

 FIG. 20.37 • *Arrivée* : idem schéma de base (A') genou en ext., cheville, pied, orteils se déplacent (fig. 20.38)  FIG. 20.38	
Pivots cheville, pied, orteils • *Départ* : idem schéma de base (B') • *Variante* : hanche et genou fléchis à 90° (cuisse soutenue par le MK) • *Arrivée* : idem schéma de base (A') cheville, pied, orteils se déplacent	**Résistances** • idem en distal, fixation de la jambe en proximal

Ext. – abd. – rot. méd. → « C'-D' »

Schéma de base	Remarques
→ DD, MK du côté recruté (MI opposé à	**Recrutement**

plat sur la table) **Position de départ (C')** • *Hanche :* en flex.-add.-rot. lat. • *Genou :* en rectitude • *Cheville :* en flex. dorsale • *Pied :* en add.-supination • *Orteils :* en ext. écartement (fig. 20.39)  FIG. 20.39 **Position d'arrivée (D')** • *Hanche :* en ext.-abd.-rot. méd. • *Genou :* en rectitude • *Cheville :* en flex. plantaire • *Pied :* en abd.-pronation • *Orteils :* en flex. rapprochement (fig. 20.40)  FIG. 20.40	• Disto-proximal **Variations** • Résistance graduable • Possibilités de recrutement plus spécifique de la hanche, de la cheville, du pied ou des orteils
Sollicitation • *Main proximale* : cuisse tiers inf, faces post. et lat.	**Résistances** • À mains planes • 1 en proximal, 1 en distal

• *Main distale* : pied faces plantaire et lat. débordant sur les orteils (face plantaire)	
Mouvement • *Explication :* tourner le MI en dedans et l'écarter vers le bas • *Ordre :* « poussez le pied en bas et en dehors, poussez la cuisse vers moi »	**Muscles visés** • *Hanche :* grand, moyen et petit glutéaux • *Genou :* IJ • *Cheville, pied, orteils :* triceps sural, long et court fibulaires, LFO, LFH, muscles intrinsèques du pied, fléchisseurs des orteils
Schémas brisés et pivots	**Remarques**
Chaîne série, schéma brisé en flex. • *Départ :* idem schéma de base (C') • *Arrivée :* idem schéma de base (D') sauf genou en flex.	**Résistances** • Idem schéma de base, graduables • Résistance bimanuelle : main distale idem, main proximale sur talon (variante) • Position DD bout de table
Chaîne //, schéma brisé en ext. • *Départ :* idem schéma de base (C'), sauf position de départ du genou en flexion • *Arrivée :* idem schéma de base (D') avec genou en ext.	**Résistance** • Idem ci-dessus
Pivots hanche • *Départ* : idem schéma de base (C') sauf hanche et genou fléchis à 90° (jambe soutenue par le MK) • *Variante* : MI en rectitude sur table • *Arrivée* : idem schéma de base (D') hanche, cheville, pied, orteils se déplacent	**Résistance** • Identique en distal, ou bimanuelle au pied (couple de forces)
Pivots genou • *Départ* : idem schéma de base (C'). • *Variante* : MI en rectitude bout de	**Résistances** • Identiques en distal, fixation de la cuisse en proximal

table • *Arrivée* : idem schéma de base (D') genou en flex., cheville, pied, orteils se déplacent	• *Variante* : résistance bimanuelle, main distale identique, main proximale sur talon
Pivots cheville, pied, orteils • *Départ* : idem schéma de base (C') (fig. 20.41) • *Variante* : hanche et genou fléchis à 90° (jambe soutenue par le MK)  FIG. 20.41 • *Arrivée :* idem schéma de base (D') cheville, pied, orteils se déplacent (fig. 20.42)  FIG. 20.42	**Résistances** • Identiques en distal, fixation de la jambe en proximal

Flex. – add. – rot. lat. → « D'-C' »

Schéma de base	Remarques

→ DD, MK du côté recruté (MI opposé à plat sur la table) **Position de départ (D')** • *Hanche :* en ext.-abd.-rot. méd. • *Genou :* en rectitude • *Cheville :* en flex. plantaire • *Pied :* en abd.-pronation • *Orteils :* en flex rapprochement (fig. 20.43)  **FIG. 20.43** **Position d'arrivée (C')** • *Hanche :* en flex.-add.-rot. lat. • *Genou :* en rectitude • *Cheville :* en flex. dorsale • *Pied :* en add.-supination • *Orteils :* en ext. écartement (fig. 20.44)  **FIG. 20.44**	**Recrutement** • Disto-proximal **Variations** • Résistance graduable • Possibilités de recrutement plus spécifiques soit de la hanche, de la talo-crurale, du pied ou des orteils
Sollicitation	**Résistances**

• *Main proximale :* cuisse tiers inf., faces ant. et méd. • *Main distale :* pied faces dorsale et médiale débordant sur les orteils (face dorsale)	• À mains planes • 1 en proximal, 1 en distal
Mouvement • *Explication :* élévation du MI et rapprochement tout en le tournant en dehors • *Ordre : « Portez le pied en haut et en dedans, écartez-le de moi »*	**Muscles visés** • *Hanche :* ilio-psoas, pelvis-trochantériens, adducteurs pelviens, sartorius, droit fémoral • G*enou :* quadriceps • C*heville, pied, orteils :* tibial antérieur, LEO, CEO, abd. de l'hallux
Schémas brisés et pivots	**Remarques**
Chaîne série, schéma brisé en extension • *Départ :* idem schéma de base (D') sauf position de départ du genou fléchi (jambe hors de table) • *Arrivée :* idem schéma de base (D') avec genou en ext.	**Résistances** • Idem schéma de base, graduables
Chaîne //, schéma brisé en flexion • *Départ :* idem schéma de base (D'), sauf position de départ du genou en extension • *Arrivée :* idem schéma de base (C') avec genou en flex.	**Résistances** • Idem schéma de base, graduables • Résistance bimanuelle (couple de forces au pied)
Pivots hanche • *Départ* : schéma de base (D') sauf hanche et genou fléchis à 90° (jambe soutenue par le MK) • *Variante* : MI en rectitude sur table • *Arrivée* : idem schéma de base (C') hanche, cheville, pied, orteils se déplacent	**Résistance** • Résistance idem en distal ou bimanuelle au pied (couple de forces)
Pivots genou • *Départ* : idem schéma de base (D') sauf	**Résistances** • Idem en distal

genou fléchi à 90° (hors de table) • *Variante* : hanche fléchie à 90°, cuisse soutenue par le MK, genou fléchi • *Arrivée* : idem schéma de base (C') genou ext., cheville, pied, orteils se déplacent	• Idem en distal, fixation de la cuisse en proximal
Pivots cheville, pied, orteils • *Départ* : idem schéma de base (D') • *Variante* : hanche et genou fléchis à 90° (jambe soutenue par le MK) (fig. 20.45)  FIG. 20.45 • *Arrivée* : idem schéma de base (C') cheville, pied, orteils se déplacent (fig. 20.46)  FIG. 20.46	**Résistance** • Résistance idem en distal, fixation de la jambe en proximal

[1] Ainsi que le précise Basmadjian : seules les fibres antérieures sont

rotatrices médiales, les postérieures sont rotatrices latérales (comme le piriforme, auquel elles sont accolées).

[2] Dont font partie les fibres postérieures du petit glutéal (Basmadjian). À noter que le travail actif des rotateurs latéraux est à différencier de la mobilisation active en rotation latérale : celle-ci est praticable en position assise alors que, dans cette position, ce ne sont plus les rotateurs latéraux mais les abducteurs qui deviennent muscles moteurs.

[3] Entraînement important chez les patients souffrant de syndrome fémoro-patellaire : le travail quadricipital est soulagé par la participation de la chaîne IJ-gastrocnémien postérieure.

[4] Les bâtons de ski sont, ici, remplacés par des cannes anglaises.

[5] Le court extenseur de l'hallux (CEH) a été traité précédemment, il peut être regroupé ou non.

[6] Une flexion du genou réduit la participation du gastrocnémien au profit du soléaire (plus la flexion augmente, plus l'action du gastrocnémien diminue).

[7] Cela oblige le travail du triceps sural et empêche une tricherie qui serait liée à une inclinaison du corps en avant (qui décollerait ainsi le talon du sol).

[8] Inversion : mouvements combinés de flexion plantaire ou ext. de la cheville, add., supination (rot. méd.) du pied. L'éversion correspond à des déplacements inverses, c'est-à-dire en flexion dorsale ou flex. de la cheville, abd., pronation (rot. lat.) du pied.

[9] Les positions (neutre et contre pesanteur) ne sont pas significatives de l'action de la force gravitaire compte tenu de la puissance du muscle et de la masse corporelle à vaincre (P1 et P2).

[10] À noter qu'il est plus facile de l'écarter et de demander au patient de « tenir la position », plutôt que d'écarter l'hallux.

[11] Pour tous les muscles intrinsèques des orteils, la sollicitation tactile du MK favorise systématiquement le recrutement (action facilitatrice)

[12] 1er IOP : rapproche le III du II ; 2e IOP : rapproche le IV du III ; 3e IOP : rapproche le V du IV.

[13] 1er IOP : ferme le 2e espace interosseux ; 2e IOP : ferme le 3e espace ; 3e IOP : ferme le 4e espace.

[14] 1er IOD : écarte le II en le rapprochant du I ; 2e IOD : rapproche le III du II ; 3e IOD : rapproche le III du IV ; 4e IOD : écarte le IV en le rapprochant du V.

[15] Action du 1er lombrical : sur le II ; 2e : sur le III ; 3e : sur le IV ; 4e : sur le V.

Annexes

Structures palpables

R : repérable
P : palpable
ME : mis en évidence
Termes en gras : palpations incontournables

Os

Membre supérieur

Structure	Nom	R	P	ME
Clavicule	**Extrémité médiale de la clavicule**	✔	✔	✔
	Diaphyse claviculaire	✔	✔	✔
	Extrémité latérale de la clavicule	✔	✔	✔
Scapula	**Acromion**	✔	✔	✔
	Épine de la scapula	✔	✔	✔
	Bord médial	✔	✔	✔
	Bord latéral	✔	✔	
	Angle inférieur	✔	✔	✔
	Processus coracoïde	✔	✔	✔
	Angle supéro-médial	✔	✔	
Humérus	**Tubercule majeur**	✔	✔	
	Tubercule mineur	✔	✔	
	Tête (portion inf.)	✔	✔	

	Tubérosité deltoïdienne (V)	✔	✔	
	Bord latéral (surtout en bas)	✔	✔	
	Bord médial (surtout en bas)	✔	✔	
	Épicondyle médial	✔	✔	
	Épicondyle latéral	✔	✔	✔
	Trochlée (joue médiale)	✔	✔	
	Capitulum	✔	✔	
Ulna	**Olécrâne**	✔	✔	✔
	Tubercule coronoïdien	✔	±	
	Bord postérieur	✔	✔	✔
	Tête et styloïde	✔	✔	✔
Radius	**Tête**	✔	✔	
	Diaphyse (surtout moitié inf.)	✔	✔	
	Styloïde	✔	✔	
	Tubercule dorsal (extrémité inf.)	✔	✔	±
	Tubercule lunarien	✔	±	
Carpe	**Scaphoïde (tubercule)**	✔	✔	
	Lunatum (corne post.)	✔	✔	
	Triquetrum (face post.)	✔	✔	
	Pisiforme	✔	✔	✔
	Trapèze (crête)	✔	✔	
	Trapézoïde (face post.)	✔	✔	
	Capitatum (face post.)	✔	✔	
	Hamatum (face post. & uncus)	✔	✔	
Métacarpe	**Bases des métacarpiens**	✔	✔	±
	Faces dorsales	✔	✔	

	Têtes	✓	✓	✓
Phalanges	**Faces dorsales (bases, corps, têtes)**	✓	✓	✓

Membre inférieur

Coxal	**Crête**	✓	✓	±
	EIAS	✓	✓	✓
	EIPS	✓	✓	±
	EIPI	✓	✓	
	Branche supérieure du pubis	✓	✓	
	Corps du pubis	✓	✓	
	Branche ischio-pubienne	✓	✓	
	Tubérosité ischiatique	✓	✓	
Fémur	**Grand trochanter**	✓	✓	±
	Petit trochanter	✓	±	
	Tubercule de l'adducteur	✓	±	
	Condyles médial & latéral	✓	✓	
	Épicondyles médial & latéral	✓	✓	
	Surface patellaire	✓	✓	±
Patella	**Face antérieure**	✓	✓	✓
	Bords (sup, méd, lat)	✓	✓	✓
	Apex	✓	✓	✓
Tibia	**Tubérosité tibiale**	✓	✓	✓
	Crêtes obliques de l'extrémité supérieure	✓	✓	
	Tubercule infra-condylaire (Gerdy)	✓	✓	
	Sillon du semi-membraneux	✓	±	
	Crête tibiale du corps	✓	✓	✓

	Face médiale du corps & bord médial	✓	✓	✓
	Malléole tibiale (face, apex, bords)	✓	✓	✓
	Bord antérieur du pilon tibial	✓	✓	
	Tubercules de la face latérale de l'extrémité inf.	✓	±	
Fibula	**Tête et styloïde**	✓	✓	✓
	Col	✓	✓	
	Diaphyse (surtout moitié inf.)	✓	✓	
	Malléole fibulaire (face, apex, bords)	✓	✓	✓
Talus	**Tête**	✓	✓	
	Col	✓	✓	
	Angle antéro-latéral de la trochlée	✓	✓	✓
	Tubercules postérieurs (surtout médial)	✓	✓	
Calcanéus	**Grosse tubérosité (postérieure)**	✓	✓	✓
	Sustentaculum	✓	✓	
	Trochlée fibulaire (tubercule)	✓	✓	±
	Rostre	✓	✓	
Naviculaire	**Face dorsale**	✓	✓	
	Tubérosité	✓	✓	
Cunéiformes	**Faces dorsales**	✓	✓	✓
	Face médiale du 1^{er}cunéiforme	✓	✓	✓
	Bords inférieurs	✓		
Cuboïde	**Face dorsale**	✓		
	Face latérale	✓		
Métatarsiens	**Bases des métacarpiens (dorsale)**	✓	✓	
	Face dorsale des diaphyses	✓	✓	

	Têtes (partie dorsale)	✔	✔	✔
Phalanges	**Bases (partie dorsale)**	✔	✔	
	Diaphyses (face dorsale)	✔	✔	
	Extrémité distale	✔	✔	

Articulations

Membre supérieur

Épaule	**Interligne sterno-claviculaire**	✔	✔	✔
	Interligne acromio-claviculaire	✔	✔	±
	Interligne scapulo-huméral	✔		
	L. coraco-claviculaire médial (partie ant.)	✔	✔	
	L. coraco-acromial	✔	✔	
	Ll. gléno-huméraux	✔		
Coude	**Interligne huméro-ulnaire (partie post.)**	✔	✔	
	Interligne huméro-radial	✔	✔	
	Interligne radio-ulnaire sup.	✔		
	L. collatéral ulnaire (surtout faisc. moy.)	✔	✔	
	L. collatéral radial	✔		
	L. annulaire	✔		
Poignet	**Interligne radio-ulnaire inf.**	✔	✔	
	Interligne radio-carpien	✔	✔	
	Interligne médio-carpien (post.)	✔	±	
	L. collatéral ulnaire	✔	±	
	L. collatéral radial	✔	±	
	L. radio-carpien post.	✔		

Membre inférieur

Hanche	(rien n'est palpable)	✔		
Genou	**Interligne fémoro-patellaire**	✔	✔	
	Interligne fémoro-tibial (sf en arrière)	✔	✔	±
	Interligne tibio-fibulaire sup.	✔	±	
	L. collatéral tibial	✔	✔	
	L. collatéral fibulaire	✔	✔	✔
	L. patellaire (avec le tendon)	✔	✔	
	Rétinaculums patellaires	✔	±	
Cheville	**Interligne talo-crural**	✔	±	
	Interligne tibio-fibulaire inf.	✔	±	
	L. collatéral tibial	✔	✔	
	L. collatéral fibulaire	✔	✔	
	L. tibio-fibulaires inf. (ant. & post.)	✔	✔	
Pied	**Interlignes dorsaux de tout le pied**	✔	±	
	Ll. dorsaux du pied (sans consistance)	✔		
	Aponévrose plantaire	✔	✔	±

Muscles

Membre supérieur

Épaule	**Trapèze supérieur**	✔	✔	✔
	Deltoïde	✔	✔	✔
	Grand pectoral	✔	✔	✔
	Petit pectoral	✔	✔	
	Supra-épineux (tendon & corps charnu)	✔	✔	

	Infra-épineux (tendon & corps charnu)	✔	✔	±
	Petit rond (tendon & corps charnu)	✔	✔	
	Sub-scapulaire (tendon & bord latéral)	✔	✔	
	Coraco-brachial	✔	✔	✔
Bras	**Biceps brachial (tendons & corps charnu)**	✔	✔	✔
	Brachial	✔	✔	
	Triceps brachial	✔	✔	✔
Avant-bras	**Rond pronateur**	✔	✔	✔
	FRC	✔	✔	✔
	Long palmaire	✔	✔	✔
	FUC	✔	✔	✔
	FSD	✔	✔	✔
	Brachio-radial	✔	✔	✔
	LERC	✔	✔	✔
	CERC	✔	✔	±
	Anconé	✔	✔	
	Supinateur	✔	±	
	ED	✔	✔	✔
	Extenseur du V	✔	✔	
	EUC	✔	✔	±
Main	**Court abducteur du I**	✔	✔	
	Opposant du I	✔	✔	
	Court fléchisseur du I	✔	✔	
	Adducteur du I	✔	✔	
	Abducteur du V	✔	✔	
	Court fléchisseur du V	✔	✔	

	Interosseux dorsaux	✔	✔	

Membre inférieur

Hanche	**Grand glutéal**	✔	✔	±
	Moyen glutéal	✔	✔	
	TFL	✔	✔	✔
	Iliopsoas (niveau inguinal)	✔	✔	
	Piriforme	✔	±	
	Obturateur int. & ses jumeaux	✔	±	
	Carré fémoral	✔	±	
Cuisse	**Droit fémoral**	✔	✔	✔
	Sartorius	✔	✔	✔
	Vaste médial	✔	✔	✔
	Vaste latéral	✔	✔	✔
	Long adducteur	✔	✔	±
	Gracile	✔	✔	
	Grand adducteur (I & II)	✔	✔	
	Biceps fémoral (2 chefs)	✔	✔	±
	Semi-tendineux	✔	✔	✔
	Semi-membraneux	✔	✔	
Genou	**Tendon quadricipital**	✔	✔	✔
	Tendon patellaire	✔	✔	✔
	Patte d'oie	✔	✔	
	Grand adducteur (III)	✔	✔	
	Tendon du biceps fémoral	✔	✔	✔

	Gastrocnémien (médial & latéral)	✔	✔	✔
	Poplité (localisation du tendon)	✔		
Jambe	**TA**	✔	✔	✔
	LEH	✔	✔	
	LEO	✔	✔	✔
	3e fibulaire	✔	✔	
	LF	✔	✔	✔
	CF	✔	✔	✔
	Gastrocnémien	✔	✔	✔
	Soléaire	✔	✔	±
	Tendon calcanéen	✔	✔	✔
Pied	**Tendons releveurs**	✔	✔	✔
	Tendons rétromalléolaires médiaux	✔	✔	±
	Tendons rétromalléolaires latéraux	✔	✔	±
	CEO-CEH	✔	✔	✔

Morphologie

Membre supérieur

Épaule	**Fosse axillaire**	✓	✓	
	Trigone delto-pectoral	✓	✓	✓
Bras	**Canal brachial**	✓	✓	±
Coude	**Gouttière bicipitale médiale**	✓	✓	✓
	Gouttière bicipitale latérale	✓	✓	✓
	Gouttière olécrânienne médiale	✓	✓	±
Avant-bras	**Gouttière du pouls**	✓	✓	±
Poignet	**Tabatière anatomique**	✓	✓	✓
	Canal ulnaire	✓	±	
	Canal carpien	✓	±	

Membre inférieur

Hanche	Trigone fémoral	✓	✓	✓
	Gouttière ischio-trochantérienne	✓	✓	
Cuisse	Canal fémoral	✓	✓	
	Hiatus de l'adducteur	✓		
Genou	**Fosse poplitée**	✓	✓	✓
Cheville	**Gouttières rétromalléolaires**	✓	✓	✓
	Canal tarsien (calcanéen)	✓	✓	±
Pied	Voûte plantaire	✓	±	

Bibliographie

Examens cliniques

Examen morphologique

Chaillou A. Considérations générales sur quatre types

morphologiques humains. In: Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris. 1910:141–150 VIe série, T1.

Dufour M., Langlois K., Pillu M., Del Valle Acedo S. Biomécanique fonctionnelle (membres, tête, tronc).*2e édition* Paris: Elsevier Masson; 2017a.

Lardry J.M. Intérêt de l'étude de la morphologie humaine en massokinésithérapie. *EMC* Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation. 2008 26-007-A-10.

Lardry J.M., Raupp J.C., Damas P. Initiation à la morphologie humaine. Paris: Elsevier Masson; 2009.

Péninou G. Examen de la posture érigée. Position relative de la ligne de gravité et de l'axe tragien. Annales de Kinesithérapie. 1982;9:389–402.

Sheldon W.H. The varieties of human physique. New York: Harper Bros; 1942.

Examens articulaires et diagnostic

Cleland J., Netter F.H. Examen clinique de l'appareil locomoteur : tests, évaluation et niveaux de preuve. 3e édition Paris: Masson; 2018a.

Debrunner H.U. La cotation de la mobilité articulaire par la méthode de la référence zéro. Association suisse pour l'étude de l'ostéosynthèse. 1976.

Delarque A., Demortière E., Collado H., Mesure S. Bilan articulaire de la cheville et du pied chez l'adulte. EMC Podologie. 1999;27–010-A-25.

Delplanque D. Contribution à l'analyse des processus cognitifs mis en jeu dans la démarche d'évaluation diagnostique en kinésithérapie respiratoire. In: Mémoire de Master 2, Université de Corse, Département des Sciences de l'éducation, années. 2001-2005.

Dufour M. Examen clinique articulaire et bilan. Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation. 1995 26-074-A-10.

Dufour M., Gedda M. Dictionnaire de kinésithérapie et réadaptation. Paris: Maloine; 2007a.

Dufour M., Neumayeur M., Pillu M. Recherche de glissements sagittaux dans l'articulation radio-ulnaire supérieure. Kinésithérapie, la revue. 2005;37:35–40.
Dufour M., Langlois K., Pillu M., Del Valle Acedo S. Biomécanique fonctionnelle (membres, tête, tronc).*2e édition* Paris: Elsevier Masson; 2017b.
Dufour M., Gedda M. Dictionnaire de kinésithérapie et réadaptation. Paris: Maloine; 2007b.
Gerhardt J.J., Rondinelli R.D. Goniometric techniques for range of motion assessment. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2001;12:507–527.
Hoppenfeld S., Hutton R., Thomas H., Duizabo D. Examen clinique des membres et du rachis. Paris: Masson; 2009a.
Kapandji A.I. Anatomie fonctionnelle : membre inférieur. 7e ed Paris: Maloine; 2018a.
Kapandji A.I. Anatomie fonctionnelle : membre supérieur. 7e ed Paris: Maloine; 2018b.
Neiger H., Genot C. Goniométrie articulaire. Recherche des amplitudes articulaires et transcription des résultats. Ann Kinésither. 1983;10:215–219.
Peninou G., Dufour M. Mesure de la position spontanée de l'omoplate dans le plan sagittal et frontal. Ann Kinésither. 1985;12:365–369.
Poichotte E. Inclinomètre et standardisation des mesures d'amplitude articulaire. Kinesither Sci. 2005;460:37–43.
Tubiana R. La main, anatomie fonctionnelle et examen clinique. Paris: Masson; 1997.
Viel E. Le diagnostic kinésithérapique. 2e éd Paris: Masson; 2000.

Examens musculaires et fonctionnels régionaux, examens complémentaires

Cleland J., Netter F.H. Examen clinique de l'appareil locomoteur : tests, évaluation et niveaux de preuve.

3e édition Paris: Masson; 2018b.
Dufour M., Gedda M. Dictionnaire de kinésithérapie et réadaptation. Paris: Maloine; 2007c.
Dufour M., Langlois K., Pillu M., Del Valle Acedo S. Biomécanique fonctionnelle (membres, tête, tronc).*2e édition* Paris: Elsevier Masson; 2017c.
Hislop H.J., Montgomery J. Le bilan musculaire de Daniels et Worthingham. 9e édition Paris: Masson; 2015a.
Hoppenfeld S., Hutton R., Thomas H., Duizabo D. Examen clinique des membres et du rachis. Paris: Masson; 2009b.

Massokinésithérapie régionale intégrée

Dufour M., Colné P., Gouilly P. Massages et massothérapie (effets, techniques et applications). 3e ed Paris: Maloine; 2016.
Gouilly P., Reggiori B., Gnos P.L., Schuh O., Muller K., Dominguez A. À propos de la mesure de l'ampliation thoracique. Kinesither Rev. (88):2009;49–55.
Stecco L., Brigo B., Michaux M. La manipulation du fascia dans le traitement des douleurs situées dans la région du cou. Annales de Kinésithérapie. 1999;26(7):322–328.
Synthèse de six techniques de traitement manuel (Cyriax, Mennell, Ostéopathie, Maitland, Kaltenborn, McKenzie).Annales de Kinésithérapie. 1999a;26(6):284–286.
Synthèse de trois traitements courants en France : techniques de Sohier, techniques de Mézières, restauration fonctionnelle du rachis.Annales de Kinésithérapie. 1999b;26(6):287–288.
Theys S., Duez D. Rôle du facteur respiratoire dans le retour veineux des membres inférieurs : en manque d'inspiration ?. Kinésithérapie – Les Annales.*2004*;35-36:32–40.
Tuchtan C., Tuchtan V., Stelfox D. Foundations of massage. 2nd edition Sydney: Elsevier-Australia; 2004.
Vaillant J., Rousset R., Vuillerme N., Nougier V., Juvin R.

Rachis cervical et contrôle de l'équilibre. In: Journées de médecine orthopédique et de rééducation. 2004:62–67.

Mobilisations passives régionales

Mobilisations spécifiques

Hignet R. La décoaptation de l'articulation coxo-fémorale. Kinésithérapie – Les Annales.*1993*;20(2):70–80.

Travail actif régional

Levées de tension

Péninou G., Tixa S. Les tensions musculaires – Du diagnostic au traitement. Paris: Elsevier Masson; 2008.

Ylinen J. Étirements musculaires en thérapie manuelle. Paris: Elsevier Masson; 2009.

Chaînes musculaires

Lacote M., Chevalier A.M., Miranda A., Bleton J.P. Évaluation clinique de la fonction musculaire. 8e édition Paris: Maloine; 2019.

Hislop H.J., Montgomery J. Le bilan musculaire de Daniels et Worthingham. 9e édition Paris: Masson; 2015b.

Knott M., Voss D.E. Facilitation neuro-musculaire proprioceptive, Schémas et techniques Kabat. Paris: Maloine; 1977.

Travell J.G., Simons O.G. Douleurs et troubles fonctionnels myofasciaux. Bruxelles: Haug International; 2000.

Index

B

C

D

Michel DUFOUR
Patrick COLNÉ, Stéphane BARSI

MASSO-KINÉSITHÉRAPIE ET THÉRAPIE MANUELLE PRATIQUES

TOME 2 Membres

- Examens cliniques
- Massothérapie intégrée
- Mobilisations passives et actives



3e édition





Elsevier Masson